



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

Norme du programme
d'apprentissage

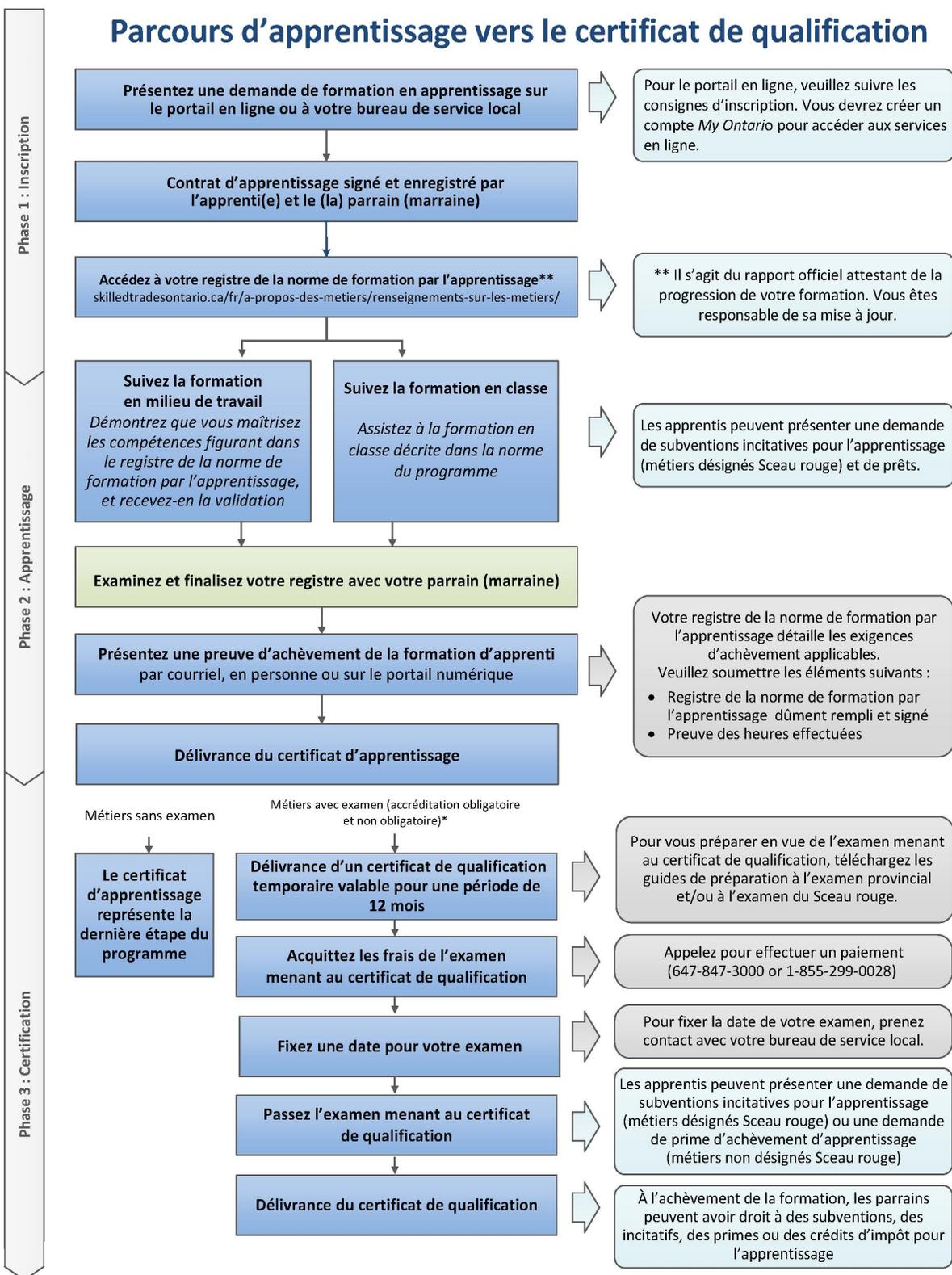
Mécanicien D'entretien
de Bâtiment

Niveau 1 Tronc commun avec
Technicien en Systèmes de
Bâtiment
Inclut Niveau 2 pour 255W

255W

2005

Parcours d'apprentissage vers le certificat de qualification



* Pour obtenir une liste des métiers assujettis à un examen de certification, veuillez consulter le skilledtradesontario.ca/fr/

Table des matières

Préface.....	3
Introduction	5
Niveau 1 : Tronc commun avec le programme Technicien en Systèmes de Bâtiment.....	7
Résumé des sujets obligatoires du programme	9
Niveau 1.....	10
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 1.....	11
1.1 Sécurité et outils	12
1.2 Communications.....	17
1.3 Calculs à effectuer dans le cadre de la profession	21
1.4 Plomberie	23
1.5 Entretien des installations 1.....	28
1.6 Électricité.....	38
1.7 Compétences relatives aux plans.....	42
1.8 Brasage et soudage	45
Niveau 2.....	48
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2.....	49
2.1 Systèmes de ventilation.....	50
2.2 Climatisation	58
2.3 Protection et commandes.....	63
2.4 Chauffage	67
2.5 Réseaux d'alimentation en eau	73
2.6 Entretien des installations 2.....	78
2.7 Appareils ménagers et systèmes de buanderie.....	84
APPENDICE A : Liste D'acronymes.....	90

Veillez noter : Cette norme a été révisée pour refléter l'identité visuelle de Skilled Trades Ontario (STO), qui a remplacé l'Ontario College of Trades le 1er janvier 2022. Le contenu de cette norme peut faire référence à l'ancienne organisation ; cependant, toutes les informations ou le contenu spécifique aux métiers restent pertinents et précis en fonction de la date de publication d'origine.

Veillez consulter le site web de STO : skilledtradesontario.ca/fr/ pour obtenir les informations les plus précises et à jour. Pour des informations sur BOSTA et ses réglementations, veuillez visiter la [Loi de 2021 sur les possibilités de carrière dans les métiers spécialisés \(BOSTA\)](#).

Toute mise à jour de cette publication est disponible en ligne ; pour télécharger ce document au format PDF, veuillez suivre le lien : [Métiers spécialisés Ontario](#)

© 2022, Métiers spécialisés Ontario. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation préalable de l'organisme Métiers spécialisés Ontario.

Maintenu avec le transfert à Métiers spécialisés Ontario, 2005 (V100)

Préface

Ce programme d'étude pour le métier de Mécanicien D'entretien de Bâtiment est conçu selon les objectifs de rendement en milieu de travail qui se trouvent dans les normes de formation approuvées par l'industrie.

La Norme du programme d'apprentissage est organisée en 2 niveaux de formation. Les tableaux pour le résumé des sujets obligatoires du programme (voir page 9) donnent un aperçu des heures de formation pour chaque sujet obligatoire.

La Norme du programme définit l'apprentissage qui a lieu hors du milieu de travail. La formation en classe vise principalement les connaissances théoriques et les compétences essentielles requises pour appuyer les objectifs de rendement de la norme de formation.

Il est attendu que les employeurs et les parrains élargissent les connaissances et les compétences de l'apprentie et de l'apprenti par le biais d'une formation pratique sur un chantier. Des évaluations régulières des connaissances et des compétences de l'apprentie et de l'apprenti sont menées tout au long de la formation afin de s'assurer que tous les apprenties et les apprentis ont atteint les résultats d'apprentissage énoncés dans la Norme du programme.

Le plan de formation en classe ne sert pas à perfectionner les compétences acquises en milieu de travail. La portion pratique du plan de formation en classe sert à renforcer les connaissances théoriques. La formation technique est fournie en milieu de travail.

Veillez consulter le site Web de Métiers spécialisés Ontario

(<https://www.skilledtradesontario.ca/fr/>) pour obtenir les renseignements les plus précis et les plus à jour au sujet de Métiers spécialisés Ontario. Pour obtenir des renseignements au sujet de la *Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés (LOPMS)*, veuillez consulter

[Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés, L.O. 2021, chap. 28 - Projet de loi 288 \(ontario.ca\)](#).

Préalables

Chaque niveau précédent est un préalable pour le niveau suivant. Pour passer au niveau 2 du programme d'apprentissage, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans le niveau 1. Pour passer au niveau 3 du programme, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans les niveaux 1 et 2

Avis au sujet des heures (si applicable)

Il est convenu que les agences de formation par l'apprentissage peuvent avoir besoin d'apporter quelques modifications (justifiables) selon les besoins des apprenties et des apprentis et qu'ils peuvent dévier de la séquence des unités et des heures pratiques et théoriques prescrites dans la norme pour les résultats d'apprentissage et les objectifs. Toutefois, toutes les agences doivent respecter les heures au niveau du sujet obligatoire.

Équipement de protection individuelle et équipement de sécurité : Le choix de l'équipement de protection individuelle (ÉPI) est à la discrétion de l'agence de formation par l'apprentissage, qui doit satisfaire aux règlements sur la santé et la sécurité de l'Ontario.

***Veuillez noter que toutes les pratiques décrites dans la présente norme doivent être effectuées conformément à la norme appropriée du métier Mécanicien D'entretien de Bâtiment et conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie**

Introduction

Ce nouveau programme de formation pour mécanicien d'entretien des installations a été élaboré à partir des résultats d'apprentissage, eux-mêmes formulés en fonction des normes de formation approuvées par l'industrie.

Le programme se divise en deux niveaux de formation comprenant chacun plusieurs sujets obligatoires. Ces derniers sont accompagnés de résultats d'apprentissage reflétant les unités des normes de formation. Le tableau ci-joint indique de quelle manière on peut exécuter le programme de formation dans la formule de congé d'étude actuelle et résume le nombre d'heures de formation correspondant à chaque sujet obligatoire, par niveau. Les sujets obligatoires étant tous divisibles par trois, ils peuvent être adaptés selon un mode d'exécution de la formation plus souple, différent du congé d'étude.

Nous avons associé les sujets obligatoires aux normes de formation afin de faciliter la comparaison.

Un nombre recommandé d'heures de formation est indiqué pour chaque sujet obligatoire et chaque résultat d'apprentissage. Ce chiffre est divisé en heures d'enseignement théorique et en heures de pratique. La division du programme de formation en sujets obligatoires suivant une progression naturelle de l'apprentissage le long de divers niveaux et domaines de formation donnera aux centres de formation, aux apprentis et aux apprenties de la souplesse pour ce qui a trait à l'exécution du programme, tout en respectant l'importance d'un apprentissage structuré selon un ordre logique.

Le programme de formation a pour cadre les objectifs de rendement des normes de formation par l'apprentissage applicables au mécanicien d'entretien des installations, et il fait des renvois spécifiques à ces objectifs. Il se limite toutefois à l'apprentissage qui a lieu en dehors du travail, dans un centre de formation. Le programme de formation en établissement est principalement axé sur les connaissances théoriques nécessaires pour maîtriser les objectifs de rendement des normes de formation. On s'attend ensuite à ce que les employeurs enrichissent les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie par une formation pratique adéquate en milieu de travail. Des évaluations périodiques des connaissances et des compétences de l'apprenti ou de l'apprentie ont lieu tout au long de la formation pour vérifier si tous les apprentis et apprenties ont atteint les résultats d'apprentissage définis dans les normes de formation. La pondération entre l'examen théorique et l'évaluation pratique est indiquée dans chaque unité de résultats d'apprentissage.

Le présent document est la version révisée du programme d'apprentissage en établissement pour mécanicien d'entretien de bâtiments, achevé en mai 1999 et imprimé en février 2000. Les modifications apportées découlent de consultations et d'une collaboration avec le comité sectoriel, l'Unité des normes et de l'élaboration des programmes du Ministère du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences, le comité directeur, l'équipe de projet et d'autres partenaires de l'industrie. Les progrès constants des nouvelles technologies, les techniques innovatrices et la complexité croissante du matériel mènent à une hausse de la demande en gens de métier qui doivent non seulement bien connaître les aspects pratiques de la profession, mais aussi posséder de solides connaissances théoriques sur l'utilisation, l'inspection, le diagnostic, la réparation et l'entretien des installations. De plus, le nom du métier a été changé à « Mécanicien D'entretien de Bâtiment », alors que celui du métier connexe a été modifié à « Technicien en Systèmes de Bâtiment ».

En 2001, les programmes d'apprentissages de mécanicien ou mécanicienne d'entretien des installations et de technicien ou technicienne des installations ont été révisés par le comité sectoriel sur les activités liées aux installations et le coordonnateur de programmes du MTIFDC, car il était évident que le contenu de la formation se chevauchait d'un programme à l'autre, qu'il comportait trop de points communs et qu'il devait être actualisé et modifié. Il a été convenu que les programmes d'apprentissage de mécanicien d'entretien des installations et de technicien des installations seraient deux programmes distincts. Dans les versions de mai 1999, le niveau 1 des programmes de formation de mécanicien d'entretien de bâtiments et de technicien en systèmes de bâtiment était commun aux deux programmes, de même que le niveau 2. Le programme de technicien ou technicienne en systèmes de bâtiment était un prolongement du programme de mécanicien ou mécanicienne d'entretien de bâtiments, avec l'ajout du niveau 3.

À l'origine, les résultats d'apprentissage qui convenaient mieux au programme de technicien des installations avaient été transférés au programme de mécanicien d'entretien des installations en raison des contraintes relatives au nombre d'heures. Il a été décidé que ce contenu serait réintégré au programme de technicien ou technicienne des installations et que les volets supplémentaires nécessaires au programme de mécanicien d'entretien des installations seraient ajoutés. Le programme de mécanicien ou mécanicienne d'entretien des installations et celui de technicien ou technicienne des installations partagent désormais un même niveau 1, car un tronc commun s'imposait pour les deux programmes.

Les changements apportés au programme de Mécanicien D'entretien de Bâtiment sont les suivants (le contenu supplémentaire est accompagné de la mention « nouveau ») :

Date de mise en œuvre :
Avril 2005

Niveau 1 : Tronc commun avec le programme Technicien en Systèmes de Bâtiment

Unités précédentes*	Heures	Sujets obligatoires révisés	Heures
1.2 Santé et sécurité	20	1.1 Sécurité et outils	30
1.2 Équipement de lutte contre les incendies	10		
1.5 Outils et matériel	12		
1.3 Communications 1	12	1.2 Communications	24
2.8 Communications 2	20		
1.4 Calculs reliés au métier	18	1.3 Calculs à effectuer dans le cadre de la profession	18
1.8 Plomberie 1	18	1.4 Plomberie	36
2.2 Plomberie 2	18		
1.15 Garde et entretien des terrains	18	1.5 Entretien des installations 1	48
1.6 Entretien des bâtiments 1	18		
2.1 Entretien des bâtiments 2	30		
1.13 Systèmes électriques 1	18	1.6 Électricité	42
2.4 Systèmes électriques 2	30		
		1.7 Compétences relatives aux plans (nouveau)	18
2.10 Brasage et soudage	30	1.8 Brasage et soudage	24
		Total	240

* **Remarque** : Tous les résultats d'apprentissage des programmes d'études précédents ont été incorporés aux nouvelles normes, après avoir été harmonisés. Le nombre d'heures indiqué pourrait ne pas refléter exactement les heures attribuées précédemment.

Niveau 1 - Mécanicien D'entretien de Bâtiment

Unités précédentes	Heures	Sujets obligatoires révisés	Heures
1.10 Hottes à fumées 1.9 Systèmes de ventilation 1 2.7 Systèmes de ventilation 2	12 18 30	2.1 Systèmes de ventilation	42
1.7 Systèmes de climatisation 1 2.6 Systèmes de climatisation 2	18 30	2.2 Climatisation	42
		2.3 Protection et commandes (nouveau) -- comprend davantage de contenu dans les domaines des commandes et de l'automatisation et des compétences analytiques de base	18
1.11 Systèmes de chauffage 1 2.5 Systèmes de chauffage 2	18 30	2.4 Chauffage	42
1.12 Réseaux d'alimentation en eau 2.3 Réseaux d'alimentation en eau 2	12 12	2.5 Réseaux d'alimentation en eau	24
2.9 Entretien préventif	10	2.6 Entretien des installations 2 (nouveau) – comprend davantage de contenu dans les domaines de l'entretien des bâtiments et des systèmes de couverture	42
1.16 Systèmes de buanderie 1.14 Appareils ménagers	12 12	2.7 Appareils ménagers et systèmes de buanderie	30
		Total	240

* **Remarque** : Tous les résultats d'apprentissage des programmes d'études précédents ont été incorporés aux nouvelles normes, après avoir été harmonisés. Le nombre d'heures indiqué pourrait ne pas refléter exactement les heures attribuées précédemment.

Résumé des sujets obligatoires du programme

Numéro	Sujets obligatoires	Heures Totales	Heures Théories	Heures Pratiques
Niveau 1 — Tronc Commun avec Mécanicien D'entretien des Bâtiments				
1.1	Sécurité et outils	30	25	5
1.2	Communications	24	18	6
1.3	Calculs à effectuer dans le cadre de la profession	18	18	0
1.4	Plomberie	36	24	12
1.5	Entretien des installations 1	48	24	24
1.6	Électricité	42	30	12
1.7	Compétences relatives aux plans	18	12	6
1.8	Brasage et soudage	24	12	12
	Total	240	163	77

Numéro	Sujets obligatoires	Heures Totales	Heures Théories	Heures Pratiques	Prérequis
Niveau 2 — Mécanicien D'entretien de Bâtiment					
2.1	Systèmes de ventilation	42	28	14	1.1, 1.2, 1.3, 1.7
2.2	Climatisation	42	28	14	1.1, 1.2, 1.3, 1.7
2.3	Protection et commandes	18	15	3	1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 1.7
2.4	Chauffage	42	28	14	1.1, 1.2, 1.3, 1.7
2.5	Réseaux d'alimentation en eau	24	16	8	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7
2.6	Entretien des installations 2	42	21	21	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.7
2.7	Appareils ménagers et systèmes de buanderie	30	20	10	1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 1.7
	Total	240	156	84	

Résumé du programme

Niveau 1 : Sujets obligatoires – 8 heures de théorie – 163 heures de pratique -- 77

Niveau 2 : Sujets obligatoires – 7 heures de théorie – 165 heures de pratique – 75

Total : Sujets obligatoires – 15 heures de théorie -- 319 heures de pratique -- 161

**Mécanicien D'entretien de Bâtiment
Technicien en Systèmes de Bâtiment
Tronc Commun**

Niveau 1

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 1

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
1.1	Sécurité et outils	30	25	5
1.2	Communications	24	18	6
1.3	Calculs à effectuer dans le cadre de la profession	18	18	0
1.4	Plomberie	36	24	12
1.5	Entretien des installations 1	48	24	24
1.6	Électricité	42	30	12
1.7	Compétences relatives aux plans	18	12	6
1.8	Brasage et soudage	24	12	12
	Total	240	163	77

Ce niveau est un tronc commun entre les métiers/professions suivants :
Technicien en Systèmes de Bâtiment

Numéro :	1.1		
Titre:	Sécurité et outils		
Durée :	Totales : 30 heures	Théories : 25	Pratique : 5
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5070.01 à U5070.10, U5071.01 à U5071.05		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'expliquer les risques pour la santé et la sécurité qui existent sur le lieu de travail et de s'équiper aux fins de protection personnelle et de sécurité générale. L'apprenti ou l'apprentie sera également capable de choisir, d'utiliser et d'entretenir des outils à main et à moteur.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.1.1 Appliquer les dispositions législatives énoncées dans la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*.
- 1.1.2 Choisir, porter et entretenir le matériel de protection individuelle, y compris l'équipement de protection du système respiratoire.
- 1.1.3 Décrire et utiliser le matériel de secours en cas d'urgence.
- 1.1.4 Identifier les étiquettes du SIMDUT et les fiches signalétiques et appliquer des méthodes sécuritaires de manutention et d'élimination des matières dangereuses.
- 1.1.5 Expliquer comment utiliser, ajuster et porter un dispositif d'arrêt de chute.
- 1.1.6 Respecter les mesures de sécurité dans l'atelier et sur le lieu de travail en appliquant des méthodes efficaces de tenue des installations.
- 1.1.7 Remplir un rapport d'accident et expliquer la nécessité de remplir les formulaires de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT) et de la compagnie d'assurance en cas d'accident.
- 1.1.8 Localiser les espaces clos et décrire les exigences applicables à l'accès sécuritaire au lieu de travail.
- 1.1.9 Déterminer le besoin d'exclure les corps étrangers des systèmes des bâtiments.

- 1.1.10 Décrire le mode d'utilisation, d'entretien et d'entreposage du matériel de levage.
- 1.1.11 En consultant le Code du bâtiment de l'Ontario, les manuels d'utilisation et les feuilles de spécification des fabricants, établir la fréquence et l'intervalle des inspections d'un système de lutte contre les incendies et des éléments connexes.
- 1.1.12 Déterminer l'endroit et la disposition de tous les éléments d'un système de lutte contre les incendies.
- 1.1.13 Examiner à intervalles réguliers le système de lutte contre les incendies et les éléments connexes, en observant les codes et les règlements locaux.
- 1.1.14 Déterminer et décrire les genres de portes coupe-feu, les itinéraires d'intervention, l'éclairage de secours dans les escaliers, les orifices d'accès aux registres coupe-feu, les panneaux de sortie et les avis sur la marche à suivre en cas d'incendie.
- 1.1.15 Remplacer les ampoules dans les éclairages des sorties et de secours en respectant la tension et la puissance spécifiées.
- 1.1.16 Examiner et entretenir les batteries, les connexions et les cosses.
- 1.1.17 Coordonner l'examen annuel du système de lutte contre les incendies.
- 1.1.18 Déterminer, utiliser et entretenir les outils courants à main et à moteur.
- 1.1.19 Déterminer et entretenir les instruments de mesure de précision et en décrire l'utilisation.
- 1.1.20 Déterminer, décrire, utiliser et entretenir les dispositifs de levage en suivant les recommandations des fabricants.
- 1.1.21 Entretien et utiliser le matériel d'entretien paysagiste.

Contenu de la Formation :

- 1.1.1 Appliquer les dispositions législatives énoncées dans *la Loi sur la santé et la sécurité au travail*.
- résumer les articles et expliquer comment observer la Loi sur la santé et la sécurité au travail sur le lieu de travail.
- 1.1.2 Choisir, porter et entretenir le matériel de protection individuelle, y compris l'équipement de protection du système respiratoire.
- choisir le filtre respiratoire correspondant aux caractéristiques de l'air
 - définir l'équipement de protection exigé pour des dangers divers
- 1.1.3 Décrire et utiliser le matériel de secours en cas d'urgence.
- évaluer l'état de fonctionnement de l'équipement de sécurité
 - déterminer les différentes sortes d'extincteurs
 - décrire et utiliser les extincteurs
 - utiliser du matériel d'évacuation (couvertures ignifuges, civières, cordes, échelles, etc.)
- 1.1.4 Identifier les étiquettes du SIMDUT et les fiches signalétiques et appliquer des méthodes sécuritaires de manutention et d'élimination des matières dangereuses.
- 1.1.5 Expliquer comment utiliser, ajuster et porter un dispositif d'arrêt de chute.
- utiliser un dispositif d'arrêt de chute pour le travail à plus de trois mètres de hauteur ou dans un espace clos
- 1.1.6 Respecter les mesures de sécurité dans l'atelier et sur le lieu de travail en appliquant des méthodes efficaces de tenue des installations.
- 1.1.7 Remplir un rapport d'accident et expliquer la nécessité de remplir les formulaires de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT) et de la compagnie d'assurance en cas d'accident.
- 1.1.8 Localiser les espaces clos et décrire les exigences applicables à l'accès sécuritaire au lieu de travail.
- 1.1.9 Déterminer la nécessité de l'application de procédures d'étiquetage et de verrouillage de nature électrique et mécanique.
- 1.1.10 Décrire le mode d'utilisation, d'entretien et d'entreposage du matériel de levage.

- 1.1.11 En consultant *le Code du bâtiment de l'Ontario*, les manuels d'utilisation et les feuilles de spécification des fabricants, établir la fréquence et l'intervalle des inspections d'un système de lutte contre les incendies et des éléments connexes.
- 1.1.12 Déterminer l'endroit et la disposition de tous les éléments d'un système de lutte contre les incendies.
- 1.1.13 Examiner à intervalles réguliers le système de lutte contre les incendies et les éléments connexes, en observant les codes et les règlements locaux.
- inscrire les conclusions de l'examen dans le registre consacré à la lutte contre les incendies
 - rendre compte des conclusions de l'examen
 - avertir l'organisme de surveillance des incendies des problèmes qui exigent la mise hors service du système d'avis
- 1.1.14 Déterminer et décrire les genres de portes coupe-feu, les itinéraires d'intervention, l'éclairage de secours dans les escaliers, les orifices d'accès aux registres coupe-feu, les panneaux de sortie et les avis sur la marche à suivre en cas d'incendie.
- 1.1.15 Remplacer les ampoules dans les éclairages des sorties et de secours en respectant la tension et la puissance spécifiées.
- 1.1.16 Examiner et entretenir les batteries, les connexions et les cosses.
- au moyen d'un densimètre, vérifier la densité des piles à électrolyte liquide
 - remplir les piles à électrolyte liquide d'eau distillée
- 1.1.17 Coordonner l'examen annuel du système de lutte contre les incendies.
- trouver un entrepreneur approuvé
- 1.1.18 Déterminer, utiliser et entretenir les outils courants à main et à moteur.
- énumérer et décrire les divers outils à main (marteaux, scies, burins, clés, tournevis, limes, pinces, tarières, pointes, pinces-monseigneur, rochets, etc.)
- 1.1.19 Déterminer et entretenir les instruments de mesure de précision et en décrire l'utilisation.
- décrire l'utilisation des micromètres, des verniers, des compas, des rubans, des équerres et des indicateurs
 - nettoyer, lubrifier et entreposer les outils de mesure

- 1.1.20 Déterminer, décrire, utiliser et entretenir les dispositifs de levage en suivant les recommandations des fabricants.
- décrire les usages et les limites des dispositifs de levage (soulévateurs, chariots élévateurs à fourche, engins de manutention, tables élévatrices à ciseaux, etc.)
 - démontrer comment utiliser de façon sécuritaire les dispositifs de levage
 - nettoyer et entreposer les dispositifs de levage
 - informer les autorités de toute anomalie d'un dispositif de levage
- 1.1.21 Entretien et utiliser le matériel d'entretien paysagiste.
- énumérer et décrire le matériel d'entretien paysagiste à main et à moteur d'usage courant, comme les tondeuses, les taille-haies, les souffleuses à feuilles et à neige et les rotoculteurs
 - démontrer comment utiliser de façon sécuritaire le matériel d'entretien paysagiste
 - nettoyer, lubrifier et entreposer le matériel d'entretien paysagiste

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Fiches signalétiques, information du SIMDUT, procédures de verrouillage et d'étiquetage, armoires d'incendie, éclairage de secours, têtes d'arroseurs, extincteurs, densimètres, outils à main courants, outils à moteur généraux, harnais de sécurité.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
80%	20%	100%

Numéro :	1.2		
Titre:	Communications		
Durée :	Totales : 24 heures	Théories : 18	Pratique : 6
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	5072.01, 5072.03 à 5072.06		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de démontrer des connaissances générales des tâches administratives et de communiquer par écrit en rédigeant des documents commerciaux de base, en préparant des rapports et des bons de travail et en tenant à jour des documents sur l'entretien. L'apprenti ou l'apprentie pourra utiliser l'informatique pour préparer ces documents commerciaux de base. L'apprenti ou l'apprentie sera de plus capable de communiquer oralement, en servant de contact avec le personnel, les locataires et les entrepreneurs, et de démontrer des aptitudes aux relations humaines.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.2.1 Communiquer oralement avec les collègues, les superviseurs, les clients et les entrepreneurs et au sein des organisations, en respectant les conventions linguistiques et les règles de grammaire.
- 1.2.2 Décrire et utiliser des moyens de communication comme le téléphone, le télécopieur, la poste, les services de messagerie et le courriel.
- 1.2.3 Décrire la nécessité de rapports écrits et de lettres commerciales et préparer ces lettres et rapports.
- 1.2.4 Remplir des feuilles de service, des bons de travail, des registres du matériel, des listes de pièces, des sondages, etc.
- 1.2.5 Communiquer efficacement en utilisant des aptitudes en entregent.
- 1.2.6 Créer des documents à l'aide de l'informatique.
- 1.2.7 Préparer un plan de carrière et un CV pour la recherche d'emploi.
- 1.2.8 Déterminer les exigences concernant la tenue de registres d'entretien et de documents relatifs au matériel et aux appels de service par les entrepreneurs et les gens de métier de l'extérieur.

- 1.2.9 Préparer un bon de travail pour fixer la date des services en fonction de l'énoncé des travaux et du métier nécessaires.

Contenu de la Formation :

- 1.2.1 Communiquer oralement avec les collègues, les superviseurs, les clients et les entrepreneurs et au sein des organisations, en respectant les conventions linguistiques et les règles de grammaire.
- amorcer une conversation et y mettre fin
- 1.2.2 Décrire et utiliser des moyens de communication comme le téléphone, le télécopieur, la poste, les services de messagerie et le courriel.
- envoyer des télécopies, en faisant le suivi au besoin
 - communiquer par courriel
- 1.2.3 Décrire la nécessité de rapports écrits et de lettres commerciales et préparer ces lettres et rapports.
- décrire les genres de rapports que les exploitants des bâtiments utiliseraient dans l'exécution de leurs tâches
 - décrire l'usage, la raison d'être et les exigences des livres et registres
 - écrire une lettre commerciale
 - rédiger un rapport sur la santé et la sécurité
 - préparer une note de service
 - préparer une feuille d'envoi par télécopieur
 - remplir les formulaires exigés par la loi, en particulier les rapports à l'intention de la CSPAAT et du ministère du Travail
- 1.2.4 Remplir des feuilles de service, des bons de travail, des registres du matériel, des listes de pièces, des sondages, etc.
- décrire des feuilles de services, des bons de travail et des registres de l'équipement et des pièces
 - préparer les bons de travail à partir du programme d'entretien
 - commander les pièces
 - remplir les formulaires de la CSPAAT
 - expliquer les rapports du ministère du Travail fréquemment utilisés pour répondre aux exigences d'un exploitant de bâtiment

- 1.2.5 Communiquer efficacement en utilisant des aptitudes en entretient.
- faire preuve d'habiletés en écoute active en paraphrasant, en posant des questions, en donnant des éclaircissements, en utilisant la technique d'encouragement minimal, en donnant de la rétroaction constructive
 - décrire et démontrer en communication de l'aplomb plutôt qu'une personnalité agressive ou passive-agressive
 - communiquer avec des personnes et des groupes d'âges et de cultures différentes
 - régler des conflits interpersonnels à l'aide d'un modèle de résolution de problème
- 1.2.6 Créer des documents à l'aide de l'informatique.
- faire preuve de compétences en informatique en créant des documents, en envoyant des courriels et en saisissant et en récupérant des données sur l'équipement pour les besoins de la gestion des pièces et des stocks
- 1.2.7 Préparer un plan de carrière et un CV pour la recherche d'emploi.
- présenter ses intérêts, ses compétences et ses antécédents
- 1.2.8 Déterminer les exigences concernant la tenue de registres d'entretien et de documents relatifs au matériel et aux appels de service par les entrepreneurs et les gens de métier de l'extérieur.
- consigner les données sur le matériel et son utilisation dans un registre approuvé
 - remplir les documents consacrés à l'entretien
 - obtenir de l'information découlant de la réglementation gouvernementale concernant les registres et les documents consacrés à l'entretien
- 1.2.9 Préparer un bon de travail pour fixer la date des services en fonction de l'énoncé des travaux et du métier nécessaires.
- préparer les bons de travail pour fixer la date des tâches d'entretien à exécuter par des gens de métier accrédités et qualifiés

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50%	50%	100%

Numéro :	1.3		
Titre:	Calculs à effectuer dans le cadre de la profession		
Durée :	Totales : 18 heures	Théories : 18	Pratique : 0
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	Il n'existe aucun objectif général de rendement pour ce module.		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'effectuer des calculs et de résoudre des problèmes liés au métier en appliquant des fonctions de base en arithmétique, en géométrie et en mathématiques.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.3.1 Additionner, soustraire, multiplier et diviser en appliquant des fonctions arithmétiques de base.
- 1.3.2 Calculer le périmètre, la surface et le volume de formes et de figures géométriques.
- 1.3.3 Mesurer des angles et les côtés d'objets et effectuer des calculs en appliquant le théorème de Pythagore.
- 1.3.4 Calculer des fonctions algébriques de base comportant une inconnue.
- 1.3.5 Effectuer les calculs nécessaires au moyen d'une calculatrice de poche.
- 1.3.6 Calculer des masses, des volumes et des longueurs avec des unités métriques et impériales.
- 1.3.7 Résoudre des problèmes de base liés au métier à l'aide de formules données.

Contenu de la Formation :

- 1.3.1 Additionner, soustraire, multiplier et diviser en appliquant des fonctions arithmétiques de base.
- 1.3.2 Calculer le périmètre, la surface et le volume de formes et de figures géométriques.
- calculer le périmètre, la surface et le volume de figures planes données
- 1.3.3 Mesurer des angles et les côtés d'objets et effectuer des calculs en appliquant le théorème de Pythagore.
- définir des angles et mesurer correctement des angles à l'aide d'un rapporteur
 - calculer les éléments de triangles à l'aide du théorème de Pythagore
- 1.3.4 Calculer des fonctions algébriques de base comportant une inconnue.
- résoudre des problèmes ou des équations algébriques données
- 1.3.5 Effectuer les calculs nécessaires au moyen d'une calculatrice de poche.
- 1.3.6 Calculer des masses, des volumes et des longueurs avec des unités métriques et impériales.
- convertir les mesures d'un système à l'autre.
- 1.3.7 Résoudre des problèmes de base liés au métier à l'aide de formules données.
- résoudre des problèmes comportant une inconnue en utilisant des formules et les données pertinentes fournies

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
100%	0%	100%

Numéro :	1.4		
Titre:	Plomberie		
Durée :	Totales : 36 heures	Théories : 24	Pratique : 12
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5080.0, U5087.01		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'installer et d'entretenir des appareils de plomberie en accédant au code de plomberie, en lisant et en interprétant les plans et les schémas, en détectant et en localisant les parties défectueuses de l'installation de plomberie, en inspectant les conduites d'évacuation d'eau et en effectuant l'entretien périodique.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.4.1 Déterminer et décrire les éléments des installations de plomberie.
- 1.4.2 Déterminer les matériaux utilisés dans les tuyauteries et expliquer les méthodes employées pour raccorder les tuyaux aux installations de plomberie.
- 1.4.3 Déterminer l'emplacement et la disposition des éléments dans les installations de plomberie en interprétant les plans, les dessins et les schémas de la tuyauterie.
- 1.4.4 Choisir les tubes et tuyaux utilisés pour les appareils ménagers conformément aux codes sur l'utilisation du gaz.
- 1.4.5 Installer des tubes et des tuyauteries de gaz à l'aide de schémas illustrant les dimensions des tuyaux, conformément aux codes sur l'utilisation du gaz.
- 1.4.6 Effectuer un examen visuel des éléments des installations de plomberie.
- 1.4.7 Lire et consigner les températures, les pressions, les niveaux, les débits et d'autres renseignements, et conserver des registres sur la tuyauterie et les éléments des installations de plomberie.
- 1.4.8 Régler les indicateurs de pression au moyen d'un calibre-étalon.
- 1.4.9 Déterminer les différents genres d'installations de plomberie et en expliquer le fonctionnement.

- 1.4.10 Entretien des éléments des ballons d'eau chaude, réparer les petits défauts et prendre des dispositions pour qu'un entrepreneur ou une personne de métier s'occupe des réparations difficiles.
- 1.4.11 Déterminer et décrire les genres de robinets utilisés dans les installations de plomberie.
- 1.4.12 Reprendre la garniture des robinets conformément aux procédures approuvées des fabricants.
- 1.4.13 Déterminer et décrire les genres de robinets utilisés dans les éviers, les meubles-lavabos et les salles de bain et réparer les robinets défectueux ou qui fuient.
- 1.4.14 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des soupapes de chasse, des robinets à flotteur de toilette et des réservoirs en chasse d'urinal et réparer ou remplacer les pièces défectueuses.
- 1.4.15 Entretien, réparer ou remplacer les siphons en P des meubles-lavabos et des éviers.

Contenu de la Formation :

- 1.4.1 Déterminer et décrire les éléments des installations de plomberie.
- décrire le rôle et l'usage des éléments d'installations de plomberie pour l'approvisionnement en eau potable (p. ex. l'eau domestique) et l'eau chaude, des robinets, des éviers et des tuyauteries de drain, de renvoi et d'évent, des éléments de salle de bains, des réservoirs et des pompes de circulation, ainsi que des manomètres.
- 1.4.2 Déterminer les matériaux utilisés dans les tuyauteries et expliquer les méthodes employées pour raccorder les tuyaux aux installations de plomberie.
- décrire les genres de matériaux utilisés dans les tuyauteries, comme le cuivre, l'acier, le plastique, l'acier galvanisé, le PVC, les tubes
 - indiquer comment les tuyaux, y compris les événements, sont utilisés en plomberie
- 1.4.3 Déterminer l'emplacement et la disposition des éléments dans les installations de plomberie en interprétant les plans, les dessins et les schémas de la tuyauterie.
- dessiner une coupe d'une installation de plomberie

- 1.4.4 Choisir les tubes et tuyaux utilisés pour les appareils ménagers conformément aux codes sur l'utilisation du gaz.
- déterminer les genres de tubes et de tuyaux de gaz et les caractéristiques du cuivre, de l'acier, du plastique, des tubes et flexibles en acier inoxydable souple
 - utiliser des diagrammes illustrant les dimensions des tuyaux
 - choisir la tuyauterie en vue de son installation sous terre, à l'intérieur et à l'extérieur
 - décrire l'usage des flexibles
- 1.4.5 Installer des tubes et des tuyauteries de gaz à l'aide de schémas illustrant les dimensions des tuyaux, conformément aux codes sur l'utilisation du gaz.
- décrire les différents genres de raccords (filetés, évasés, soudés, de compression et de brasage)
 - expliquer la marche à suivre pour raccorder des tuyaux
 - exécuter les tâches suivantes : couper des tuyaux aux dimensions requises, cintrer des tubes, fileter des tuyaux et souder des tuyaux jusqu'à deux pouces, évaser des tubes
 - installer des raccords de tuyauterie en plastique
- 1.4.6 Effectuer un examen visuel des éléments des installations de plomberie.
- fermer les robinets à la main afin d'isoler les unités défectueuses, de détecter les fuites et d'effectuer l'entretien préventif
 - recourir à l'étiquetage mécanique à des fins de sécurité
 - détecter et consigner les défauts de plomberie
 - remplir les bons de travail en plomberie
 - prendre des dispositions pour qu'un plombier ou un entrepreneur effectue les réparations d'urgence
- 1.4.7 Lire et consigner les températures, les pressions, les niveaux, les débits et d'autres renseignements, et conserver des registres sur la tuyauterie et les éléments des installations de plomberie.
- lire avec exactitude les températures, les pressions, les débits et les niveaux
 - consigner l'information dans des registres approuvés
- 1.4.8 Régler les indicateurs de pression au moyen d'un calibre-étalon.
- ajuster et étalonner les flotteurs, les robinets mélangeurs, les dispositifs de réglage et les indicateurs

- 1.4.9 Déterminer les différents genres d'installations de plomberie et en expliquer le fonctionnement.
- décrire le rôle et l'usage des tuyaux de descente et de montée d'eau froide domestique
 - décrire le rôle et l'usage de la pression constante par gravité d'un chauffe-eau sans réservoir
 - décrire le rôle et l'usage des tuyaux de descente et de montée d'eau chaude domestique
 - décrire le rôle et l'usage des tuyauteries de drain, de renvoi et d'évent
 - déterminer la disposition des installations de plomberie
- 1.4.10 Entretien des éléments des ballons d'eau chaude et réparer les petits défauts.
- mettre à l'essai les soupapes de décharge des réservoirs d'eau
 - rincer et nettoyer le réservoir conformément au programme d'entretien préventif
 - prendre des dispositions pour qu'un entrepreneur ou une personne de métier s'occupe des réparations difficiles.
- 1.4.11 Déterminer et décrire les genres de robinets utilisés dans les installations de plomberie.
- déterminer les éléments de robinets comme les robinets vannes, les clapets à bille, les robinets d'équerre, les robinets de sédimentation, les clapets de non-retour et les robinets à diaphragmes
- 1.4.12 Reprendre la garniture des robinets conformément aux procédures approuvées des fabricants.
- 1.4.13 Déterminer et décrire les genres de robinets utilisés dans les éviers, les meubles-lavabos et les salles de bain et réparer les robinets défectueux ou qui fuient.
- décrire les genres de robinets (p. ex., à rondelle, sans rondelle et à cartouche) et décrire leurs applications dans les édifices commerciaux
- 1.4.14 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des soupapes de chasse, des robinets à flotteur de toilette et des réservoirs en chasse d'urinal et réparer ou remplacer les pièces défectueuses.
- expliquer les principes de fonctionnement des soupapes de chasse, des robinets à flotteur et des réservoirs en chasse

- 1.4.15 Entretien, réparer ou remplacer les siphons en P des meubles-lavabos et des éviers.
- identifier les siphons en P
 - nettoyer les siphons en P
 - effectuer l'entretien préventif et régulier des siphons en P

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Eau domestique, ballons d'eau chaude, tuyauteries de drain, de renvoi et d'évent, robinets, éléments de salle de bains, pompes de circulation, tuyauterie et raccords de gaz.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
70%	30%	100%

Numéro :	1.5		
Titre:	Entretien des installations 1		
Durée :	Totales : 48 heures	Théories : 24	Pratique : 24
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5083.0, U5084.0, U5085.0		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'examiner, d'entretenir et de dépanner l'enveloppe des bâtiments en obtenant de l'information, en menant un examen visuel et physique, en réparant et en remplaçant les portes et leurs éléments, ainsi que les fenêtres et leurs éléments, en planifiant et en estimant la peinture et le revêtement mural nécessaires au remplacement, en préparant les surfaces murales, en appliquant la peinture et le revêtement mural, en entretenant les plafonds, les surfaces intérieures, le briquetage extérieur, la maçonnerie, les parements, les ajouts muraux et les revêtements de plancher, en appliquant les méthodes courantes de nettoyage et en effectuant l'entretien régulier de l'équipement suspendu. L'apprenti ou l'apprentie pourra également effectuer l'entretien paysagiste en obtenant de l'information, en menant un examen visuel et physique des terrains, en les nettoyant, en entretenant les installations situées sur les terrains et le matériel de jardinage et d'entretien des pelouses, ainsi que les pelouses, les plantes, les arbres, les fleurs et les arbustes, en inspectant, en entretenant et en essayant les systèmes d'irrigation, et en examinant et en entretenant le matériel de terrains de jeux.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.5.1 Effectuer un examen visuel des terrains, prendre note des lacunes et émettre des bons de travail pour la réparation ou le remplacement d'articles ou d'éléments qui ne peut pas se faire à l'interne.
- 1.5.2 Déterminer et décrire les procédures d'élimination des déchets, de recyclage, de collecte des ordures, de déneigement, de déglçage et d'enlèvement des saletés et des feuilles.
- 1.5.3 Déterminer et décrire les matériaux utilisés pour l'entretien de l'extérieur des bâtiments, des trottoirs, des allées, des clôtures et des terrasses.
- 1.5.4 Entretenir l'extérieur des bâtiments et les terrains et y effectuer des petites réparations.
- 1.5.5 Déterminer et décrire les procédures de jardinage, y compris la disposition, le choix et l'entretien des plantes, le désherbage, la fertilisation, l'arrosage et la lutte contre les parasites.

- 1.5.6 Déterminer et décrire l'usage des arbres ainsi que les genres de revêtements de gazon et l'entretien nécessaires.
- 1.5.7 Effectuer un examen visuel du matériel d'entretien des pelouses.
- 1.5.8 Déterminer et décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'arrosage enterré et de leurs éléments.
- 1.5.9 Préparer une procédure d'entretien annuel et de mise en marche et d'arrêt des systèmes d'arrosage enterré.
- 1.5.10 Déterminer et décrire les éléments du matériel de terrains de jeux et les exigences relatives à l'entretien, entretenir ce matériel et effectuer au besoin des petites réparations.
- 1.5.11 Effectuer l'entretien de l'enveloppe intérieure (portes et fenêtres, murs peints et recouverts, dalles de plafond, planchers, moquettes, rails, etc.).
- 1.5.12 Exécuter les tâches requises de rangement et de nettoyage.
- 1.5.13 Définir l'entretien nécessaire et décrire les procédures de réparation des éléments de l'enveloppe des bâtiments.
- 1.5.14 Préparer les surfaces intérieures.
- 1.5.15 Déterminer et décrire les genres de peintures et d'adhésifs utilisés pour le revêtement intérieur et extérieur et les procédures d'application de ces produits.
- 1.5.16 Démontrer la marche à suivre pour appliquer des produits sur les surfaces intérieures et extérieures.
- 1.5.17 Calculer les besoins en peinture ou en revêtement mural et la main-d'œuvre nécessaire pour les applications intérieures et extérieures.
- 1.5.18 Préparer les surfaces extérieures des bâtiments en vue de l'application de la peinture.
- 1.5.19 Choisir le produit de calfeutrage pour les joints de dilatation, enlever l'ancien calfeutrage et appliquer le nouveau produit.
- 1.5.20 Enlever les briques et le mortier en mauvais état sur les surfaces extérieures et remettre en état.
- 1.5.21 Enlever les parements défectueux et les remplacer.
- 1.5.22 Décrire et démontrer les exigences relatives à l'entretien des gouttières et des tuyaux de descente des eaux pluviales.

- 1.5.23 Déterminer, décrire et démontrer les procédures de nettoyage des surfaces intérieures et extérieures.
- 1.5.24 Examiner les éléments de l'enveloppe des bâtiments, prendre note des lacunes et émettre des bons de travail ou des exigences à long terme en matière d'entretien.
- 1.5.25 Déterminer les genres de fenêtres et de portes utilisées dans la construction du bâtiment et remplacer ou réparer les éléments défectueux.
- 1.5.26 Enlever les anciens revêtements muraux, préparer les surfaces, choisir et appliquer les nouveaux revêtements muraux.
- 1.5.27 Déterminer et décrire les genres de plafonds, les dalles de plafond, le plâtre et les cloisons sèches et entretenir et réparer les éléments du plafond, les cloisons sèches et les murs en plâtre, en ciment, en blocs et autres qui présentent des défauts.
- 1.5.28 Déterminer et décrire les genres de surfaces d'intérieur, entretenir les murs et effectuer les petites réparations connexes.
- 1.5.29 Choisir le genre de fixations utilisées dans la construction des bâtiments et installer ou remplacer les pièces de fixation servant à retenir les rampes et les étagères.
- 1.5.30 Déterminer et décrire les genres de revêtements de plancher utilisés dans les bâtiments, effectuer de petites réparations des planchers et prendre des dispositions pour que des entrepreneurs réparent ou remplacent des parties très endommagées des revêtements de plancher.
- 1.5.31 Déterminer et décrire l'équipement suspendu, les ferrures des portes escamotables en plafond, les éléments mécaniques et électriques des portes, les rails, les ressorts, les rouleaux, les roulements et les câbles et entretenir les éléments.
- 1.5.32 Déterminer et décrire les genres de toits et interpréter les dessins et les plans des toits.
- 1.5.33 Examiner et réparer des toits en respectant les lignes directrices découlant de la LSST et celles applicables à l'édifice.

Contenu de la Formation :

- 1.5.1 Effectuer un examen visuel des terrains, prendre note des lacunes et émettre des bons de travail pour la réparation ou le remplacement d'articles ou d'éléments qui ne peut pas se faire à l'interne.
- examiner les mauvaises herbes, le stenotaphrum, la taille des haies, l'état des bordures, des pierres, des trottoirs et des allées, l'état et l'apparence des arbustes, des fleurs et des arbres, de même que l'apparence paysagère générale
 - prendre des dispositions pour que des entrepreneurs réalisent le travail requis
 - décrire comment on utilise des éléments paysagers comme les arbustes, les fleurs et les arbres pour donner une apparence esthétique et plaisante
- 1.5.2 Déterminer et décrire les procédures d'élimination des déchets, de recyclage, de collecte des ordures, de déneigement, de déglçage et d'enlèvement des saletés et des feuilles.
- expliquer comment enlever la neige et la glace des trottoirs, des allées et des toits des bâtiments
- 1.5.3 Déterminer et décrire les matériaux utilisés pour l'entretien de l'extérieur des bâtiments, des trottoirs, des allées, des clôtures et des terrasses.
- décrire les méthodes utilisées pour réparer des éléments de l'extérieur du bâtiment
- 1.5.4 Entretenir l'extérieur des bâtiments et les terrains et y effectuer des petites réparations.
- nettoyer l'extérieur des bâtiments et les terrains
 - prendre des dispositions pour que des entrepreneurs ou des gens de métier effectuent les réparations d'envergure dans le bâtiment
- 1.5.5 Déterminer et décrire les procédures de jardinage, y compris la disposition, le choix et l'entretien des plantes, le désherbage, la fertilisation, l'arrosage et la lutte contre les parasites.
- nommer les genres de plantes et d'arbustes couramment utilisés sur les terrains
 - décrire les méthodes employées pour lutter contre les mauvaises herbes et pour fertiliser le gazon

- 1.5.6 Déterminer et décrire l'usage des arbres ainsi que les genres de revêtements de gazon et l'entretien nécessaires.
- décrire les différentes variétés d'arbres
 - expliquer l'usage des arbres et des arbustes afin de procurer de l'ombre et de servir de protection contre les bruits et de brise-vent
 - décrire les tâches d'entretien (coupe, fertilisation, lutte contre les parasites, etc.)
- 1.5.7 Effectuer un examen visuel du matériel d'entretien des pelouses.
- vérifier si les niveaux de lubrifiant et de carburant sont suffisants, si les lames coupent bien et n'arrachent pas l'herbe
 - reconnaître que le matériel d'entretien des pelouses doit être examiné avant son utilisation
 - démontrer comment verser de manière sécuritaire du carburant dans le matériel de tonte des pelouses et de déneigement
- 1.5.8 Déterminer et décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'arrosage enterré et de leurs éléments.
- déterminer les éléments d'un système d'arrosage enterré
 - décrire les exigences relatives à l'entretien des systèmes d'arrosage enterré
- 1.5.9 Préparer une procédure d'entretien annuel et de mise en marche et d'arrêt des systèmes d'arrosage enterré.
- utiliser le programme d'entretien préventif pour déterminer la mise en marche et l'arrêt des systèmes d'arrosage
- 1.5.10 Déterminer et décrire les éléments du matériel de terrains de jeux et les exigences relatives à l'entretien, entretenir ce matériel et effectuer au besoin des petites réparations.
- consulter les spécifications des fabricants pour s'informer sur l'entretien et la réparation du matériel de terrains de jeux
 - nettoyer le matériel de terrains de jeux
 - éliminer immédiatement les défauts du matériel de terrains de jeux
- 1.5.11 Effectuer l'entretien de l'enveloppe intérieure (portes et fenêtres, murs peints et recouverts, dalles de plafond, planchers, moquettes, rails, etc.).

- 1.5.12 Exécuter les tâches requises de rangement et de nettoyage.
- passer l'aspirateur sur les lieux
 - décaper et polir les planchers
 - laver et polir les surfaces
 - nettoyer et polir les lieux en obtenant de l'information sur l'usage sécuritaire des produits chimiques et des solvants de nettoyage dans les fiches signalétiques et le matériel du SIMDUT
- 1.5.13 Définir l'entretien nécessaire et décrire les procédures de réparation des éléments de l'enveloppe des bâtiments.
- réparer les portes, les fenêtres, les vitres et les moustiquaires ainsi que les systèmes de surveillance de la sécurité
 - remplacer les bourrelets
 - démontrer les méthodes d'application du calfeutrage et de remplacement des moustiquaires
 - choisir et installer ou remplacer les charnières et les verrous des portes, ainsi que les dispositifs de surveillance comme les caméras et les écrans
- 1.5.14 Préparer les surfaces intérieures.
- décrire la marche à suivre pour préparer des surfaces en béton, en maçonnerie, en verre, en carreaux et en vinyle en vue de l'application de peinture, de revêtement en vinyle ou de plâtre
 - poncer, appliquer de l'apprêt et peindre les surfaces intérieures
- 1.5.15 Déterminer et décrire les genres de peintures et d'adhésifs utilisés pour le revêtement intérieur et extérieur et les procédures d'application de ces produits.
- indiquer les différences entre les peintures mate, semi-lustrée, au latex, alkyde et à l'huile et les applications particulières de chacune
 - décrire les genres d'adhésifs utilisés pour l'application sur les murs intérieurs et extérieurs
- 1.5.16 Démontrer la marche à suivre pour appliquer des produits sur les surfaces intérieures et extérieures.
- démontrer la capacité à appliquer des produits au moyen de brosses, de rouleaux et de pistolets
 - recouvrir les éléments qu'il ne faut pas peindre en appliquant de l'adhésif suivant les besoins

- 1.5.17 Calculer les besoins en peinture ou en revêtement mural et la main-d'œuvre nécessaire pour les applications intérieures et extérieures.
- mesurer les surfaces à recouvrir ou à peindre et calculer la quantité de peinture ou de recouvrement nécessaire
 - émettre des bons de travail à un entrepreneur ou à une personne de métier pour l'exécution des travaux d'envergure
- 1.5.18 Préparer les surfaces extérieures des bâtiments en vue de l'application de la peinture.
- monter les échafaudages de manière sécuritaire
 - démontrer comment utiliser les échelles de manière sécuritaire
 - démontrer comment utiliser une laveuse à pression pour nettoyer les surfaces extérieures
 - nettoyer, décaper et recouvrir d'apprêt les surfaces extérieures
- 1.5.19 Choisir le produit de calfeutrage pour les joints de dilatation, enlever l'ancien calfeutrage et appliquer le nouveau produit.
- appliquer du calfeutrage à la main et au pistolet.
- 1.5.20 Enlever les briques et le mortier en mauvais état et remettre en état.
- décrire la marche à suivre pour mélanger le mortier et l'appliquer à l'endroit en mauvais état
- 1.5.21 Enlever les parements défectueux et les remplacer.
- 1.5.22 Décrire et démontrer les exigences relatives à l'entretien des gouttières et des tuyaux de descente des eaux pluviales.
- démontrer comment utiliser les échelles et les échafaudages pour accéder aux gouttières et aux tuyaux de descente des eaux pluviales.
 - nettoyer les gouttières en enlevant les débris et les feuilles
 - choisir le produit d'étanchéité afin de sceller les gouttières et les tuyaux de descente des eaux pluviales
 - renforcer les joints à l'aide de produits de calfeutrage ou de scellement
 - remplacer les pièces de fixation défectueuses des gouttières et des tuyaux de descente des eaux pluviales
 - réparer les gouttières et les tuyaux de descente des eaux pluviales

- 1.5.23 Déterminer, décrire et démontrer les procédures de nettoyage des surfaces intérieures et extérieures.
- décrire les planchers en terrazo et en béton et les murs en ciment
 - décrire le matériel utilisé pour nettoyer les murs et les planchers
 - passer les moquettes au shampooing
 - nettoyer à l'aide d'un jet de sable, d'un lavage acide et d'un jet d'eau à haute pression les planchers en béton, le briquetage et les parements
- 1.5.24 Examiner les éléments de l'enveloppe des bâtiments, prendre note des lacunes et émettre des bons de travail ou des exigences à long terme en matière d'entretien.
- consigner dans des registres les lacunes et les défauts constatés
 - préparer une liste de contrôle d'entretien préventif pour l'enveloppe des bâtiments
- 1.5.25 Déterminer les genres de fenêtres et de portes utilisées dans la construction du bâtiment et remplacer ou réparer les éléments défectueux.
- réparer ou remplacer les dispositifs de fermeture de porte, les moustiquaires, les vitres brisées, les joints d'étanchéité et les poignées des portes, les charnières, les bas de porte
 - ajuster les portes de manière à ce qu'elles ferment bien
 - remplacer les portes
 - remplacer et installer des charnières de porte
 - choisir et appliquer du calfeutrage et des produits d'étanchéité sur les fenêtres, les portes et les ouvertures
- 1.5.26 Enlever les anciens revêtements muraux, préparer les surfaces, choisir et appliquer les nouveaux revêtements muraux.
- déterminer les outils et le matériel nécessaires pour enlever les anciens revêtements muraux et en démontrer l'usage
 - préparer les surfaces en bouchant les trous, en ponçant et en réparant les fissures, le cas échéant
- 1.5.27 Déterminer et décrire les genres de plafonds, les dalles de plafond, le plâtre et les cloisons sèches et entretenir et réparer les éléments du plafond, les cloisons sèches et les murs en plâtre, en ciment, en blocs et autres qui présentent des défauts.
- enlever les dalles de plafond défectueuses
 - décrire les genres de dalles de plafond utilisés couramment pour les plafonds des bâtiments
 - préparer la surface, retoucher et réparer les plafonds en plâtre

- 1.5.28 Déterminer et décrire les genres de surfaces d'intérieur, entretenir les murs et effectuer les petites réparations connexes.
- identifier les genres de matériaux utilisés pour nettoyer les murs intérieurs
 - nettoyer les murs à l'aide des détergents liquides recommandés
 - effectuer des petites réparations sur les murs (plâtre, panneaux de revêtement, plinthes, angles)
- 1.5.29 Choisir le genre de fixations utilisées dans la construction des bâtiments et installer ou remplacer les pièces de fixation servant à retenir les rampes et les étagères.
- décrire le genre de pièces de fixation (clous, vis, consoles pour tablettes, supports de rampe, adhésifs, etc.)
 - installer des rampes, des étagères et des consoles à l'aide d'outils et de matériel comme des supports et des pièces de fixation
- 1.5.30 Déterminer et décrire les genres de revêtements de plancher utilisés dans les bâtiments, effectuer de petites réparations des planchers et prendre des dispositions pour que des entrepreneurs réparent ou remplacent des parties très endommagées des revêtements de plancher.
- émettre des bons de travail pour que des entrepreneurs effectuent les réparations d'envergure
- 1.5.31 Déterminer et décrire l'équipement suspendu, les ferrures des portes escamotables en plafond, les éléments mécaniques et électriques des portes, les rails, les ressorts, les rouleaux, les roulements et les câbles et entretenir les éléments.
- nettoyer et lubrifier les éléments installés au plafond au moyen d'échelles ou d'échafaudages
 - effectuer l'entretien préventif du système escamotable
 - remarquer les défauts et en prendre note dans un registre à des fins de suivi
- 1.5.32 Déterminer et décrire les genres de toits et interpréter les dessins et les plans des toits.
- interpréter le genre de construction de toit
 - obtenir de l'information du *Code du bâtiment de l'Ontario*, des règlements municipaux et des spécifications des fabricants
 - déterminer le genre de toit auquel il faut accéder

- 1.5.33 Examiner et réparer des toits en respectant les lignes directrices découlant de la LSST et celles applicables à l'édifice.
- repérer sur les plans les détails concernant la construction
 - démontrer comment utiliser un harnais de sécurité au cours de travaux sur les toits
 - décrire les exigences liées à l'installation de palissades sur les toits
 - rechercher des signes de détérioration, des défauts visibles, des chaperons endommagés, des bardeaux arrachés, des accumulations d'eau, des égouts de toit bouchés
 - remplir un bon de travail pour les réparations et prendre les dispositions nécessaires avec un entrepreneur en cas de réparation d'envergure
 - décrire les outils et le matériel utilisés pour la réparation des bardeaux
 - sceller ou retoucher les bardeaux endommagés et les chaperons de toits en appliquant des produits d'étanchéité, de calfeutrage ou de ragréage

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Outils et matériel minimum :

Portes, fenêtres, rembourrage, calfeutrage, verrous, matériel d'irrigation et d'arrosage, matériel de terrains de jeu, barrières de sécurité, équipement de sécurité obligatoire, chanlattes, rebords, chaperons, matériaux de couverture, échelles, échafaudages, outils à main courants, aspirateurs, décapants de plancher, polissoirs de plancher, équipement de briquetage, matériel de peinture, matériel pour espaces verts, matériel et produits chimiques de nettoyage et d'entretien domestique.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	1.6		
Titre:	Électricité		
Durée :	Totales : 42 heures	Théories : 30	Pratique : 12
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5075.0		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'examiner et d'entretenir des systèmes électriques en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant les plans et les dessins d'atelier, en examinant les systèmes électriques et leurs éléments, en entretenant les disjoncteurs et les fusibles (maximum de 240 volts) et en entretenant des appareils et des éléments électriques monophasés de 120 volts.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.6.1 Définir les unités de mesure de l'électricité.
- 1.6.2 Résoudre des problèmes liés à des circuits électriques courants à l'aide des lois d'Ohm et de Joule.
- 1.6.3 Expliquer le fonctionnement d'appareils électromagnétiques en se fondant sur les théories du magnétisme.
- 1.6.4 Déterminer les procédures, les spécifications et les limites de sécurité concernant l'entretien et la réparation des systèmes électriques en obtenant l'information fournie dans le Code canadien de l'électricité, les règlements locaux et les normes des entreprises.
- 1.6.5 À l'aide de plans et de dessins d'atelier, déterminer la disposition et l'emplacement des principaux disjoncteurs, panneaux de dérivation, transformateurs et sectionneurs.
- 1.6.6 Effectuer un examen visuel du système de distribution pour déterminer la tension et les caractéristiques du système.
- 1.6.7 Effectuer un examen visuel des éléments électriques et suivre les procédures de verrouillage et d'étiquetage de nature électrique lors de la mise hors service du matériel à des fins d'entretien.
- 1.6.8 Déterminer et décrire l'usage des appareils de mesure utilisés en électricité.

- 1.6.9 Déterminer et décrire les genres de compteurs de la distribution électrique et lire, consigner et calculer la consommation d'électricité.
- 1.6.10 Déterminer et décrire les genres de matériel d'isolation et de commande électriques.
- 1.6.11 Vérifier si les disjoncteurs et les fusibles (jusqu'à 240 volts) fonctionnent bien.
- 1.6.12 Choisir et remplacer les prises, les commutateurs et les douilles de lampes défectueuses.
- 1.6.13 Choisir et remplacer les ballasts de lampes fluorescentes et autres éléments défectueux ou grillés.
- 1.6.14 Réenclencher le démarreur, vérifier et remplacer les fusibles des sectionneurs et mesurer le courant consommé avec le moteur en marche.
- 1.6.15 Effectuer un examen visuel des principaux composants du local électrique.

Contenu de la Formation :

- 1.6.1 Définir les unités de mesure de l'électricité.
- 1.6.2 Résoudre des problèmes liés à des circuits électriques courants à l'aide des lois d'Ohm et de Joule.
- 1.6.3 Expliquer le fonctionnement d'appareils électromagnétiques en se fondant sur les théories du magnétisme.
- 1.6.4 Déterminer les procédures, les spécifications et les limites de sécurité concernant l'entretien et la réparation des systèmes électriques en obtenant l'information fournie dans le Code canadien de l'électricité, les règlements locaux et les normes des entreprises.
- 1.6.5 À l'aide de plans et de dessins d'atelier, déterminer la disposition et l'emplacement des principaux disjoncteurs, panneaux de dérivation, transformateurs et sectionneurs.
 - déterminer l'emplacement des éléments électriques et du câblage
- 1.6.6 Effectuer un examen visuel du système de distribution pour déterminer la tension et les caractéristiques du système.
 - repérer les systèmes monophasés
 - repérer les systèmes triphasés
 - déterminer les précautions de sécurité

- 1.6.7 Effectuer un examen visuel des éléments électriques et suivre les procédures de verrouillage et d'étiquetage de nature électrique lors de la mise hors service du matériel à des fins d'entretien.
- prendre note des situations anormales
 - verrouiller avant l'examen du matériel et des systèmes électriques
 - identifier les limites relatives au métier et veiller à ce qu'elles soient respectées
- 1.6.8 Déterminer et décrire l'usage des appareils de mesure utilisés en électricité.
- décrire des extracteurs de fusibles, des pinces à dénuder, des pinces isolantes, des pinces de lignard, des tournevis, des testeurs de tension et les autres outils utilisés
- 1.6.9 Déterminer et décrire les genres de compteurs de la distribution électrique et lire, consigner et calculer la consommation d'électricité.
- démontrer la capacité à utiliser les appareils de mesure de manière sécuritaire
 - mesurer la tension, l'intensité et la résistance
- 1.6.10 Déterminer et décrire les genres de matériel d'isolation et de commande électriques.
- déterminer et décrire l'équipement de sécurité électrique (fusibles, disjoncteurs, disjoncteurs de fuite à la terre, démarreurs, sectionneurs, etc.)
- 1.6.11 Vérifier si les disjoncteurs et les fusibles (jusqu'à 240 volts) fonctionnent bien.
- décrire les disjoncteurs et les fusibles
 - utiliser des outils et du matériel comme un extracteur pour enlever les fusibles
 - démontrer l'usage des multimètres et des électropinces pour mettre à l'essai des fusibles et des disjoncteurs
 - faire des essais à l'aide d'un multimètre
 - remplacer par le fusible adéquat
 - réenclencher le disjoncteur
- 1.6.12 Choisir et remplacer les prises, les commutateurs et les douilles de lampes défectueuses.
- suivre la procédure de verrouillage et d'étiquetage pour isoler de manière sécuritaire les composants défectueux
 - utiliser les outils et les matériaux pour remplacer les commutateurs et les prises de courant

- 1.6.13 Choisir et remplacer les ballasts de lampes fluorescentes et autres éléments défectueux ou grillés.
- déterminer les éléments de ballast et d'éclairage
 - effectuer un examen visuel des données nominales figurant sur les ballasts
- 1.6.14 Réenclencher le démarreur, vérifier et remplacer les fusibles des sectionneurs et mesurer le courant consommé avec le moteur en marche.
- utiliser une pince ampèremétrique pour vérifier le courant
 - utiliser un multimètre pour vérifier la tension
 - essayer les fusibles et les remplacer avec le fusible adéquat s'ils sont défectueux
- 1.6.15 Effectuer un examen visuel des principaux composants du local électrique.
- consigner les lectures du matériel électrique et prendre note des lacunes
 - communiquer avec des gens de métier en vue de la réparation

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Outils et matériel minimum :

Transformateur à basse tension, disjoncteurs, fusibles, panneaux électriques – monophasés et triphasés –, accessoires d'éclairage, ballasts, moteurs et démarreurs, outils électriques courants à main, multimètre, pince ampèremétrique.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	1.7		
Titre:	Compétences relatives aux plans		
Durée :	Totales : 18 heures	Théories : 12	Pratique : 6
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5072.02		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de faire des renvois aux codes du bâtiment, de déterminer et d'interpréter divers genres de dessins architecturaux, structuraux et mécaniques et de dessiner des vues et des coupes d'éléments de bâtiment.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.7.1 Identifier et dessiner des projections isométriques, obliques, orthographiques et en perspective.
- 1.7.2 Identifier et dessiner des vues et des coupes.
- 1.7.3 Déterminer l'alphabet des lignes (lignes de contour visible, lignes cachées, lignes d'attache, lignes d'axe, lignes de coupe, lignes d'interruption, etc.).
- 1.7.4 Créer des dessins orthographiques à partir d'une vue, de deux vues et de trois vues.
- 1.7.5 Nommer les caractéristiques d'un bâtiment dans les vues de face et de dessus.
- 1.7.6 Expliquer la nécessité de codes du bâtiment dans l'industrie.
- 1.7.7 Créer des dessins de base à l'aide de logiciels standard de conception assistée par ordinateur (CAO).

Contenu de la Formation :

- 1.7.1 Identifier et dessiner des projections isométriques, obliques, orthographiques et en perspective.
- dessiner des projections à l'aide de règles graduées, de triangles, de compas et d'autres outils connexes
- 1.7.2 Identifier et dessiner des vues et des coupes.
- rechercher les éléments représentés sur chacune des différentes vues
 - dessiner des vues comme les vues de face, latérales et en plan (de dessus), avec les détails, les abréviations et les cartouches
- 1.7.3 Identifier et expliquer l'alphabet des lignes
- expliquer l'usage des lignes
 - expliquer les lignes de contour visible, les lignes cachées, les lignes d'attache, les lignes d'axe, les lignes de coupe et les lignes d'interruption
 - décrire l'emplacement de chaque genre de ligne
- 1.7.4 Créer des dessins orthographiques à partir d'une vue, de deux vues et de trois vues.
- utiliser les outils et l'alphabet des lignes pour créer un dessin
- 1.7.5 Nommer les caractéristiques d'un bâtiment dans les vues de face et de dessus.
- déterminer les caractéristiques à l'aide de la nomenclature
- 1.7.6 Expliquer la nécessité de codes du bâtiment dans l'industrie.
- déterminer les genres de codes du bâtiment provinciaux et de règlements municipaux
- 1.7.7 Créer des dessins de base à l'aide de logiciels standard de conception assistée par ordinateur (CAO).

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Outils et matériel minimum :

Dessins, logiciels de CAO et ordinateur, outils de tracé.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50%	50%	100%

Numéro :	1.8		
Titre:	Brasage et soudage		
Durée :	Totales : 24 heures	Théories : 12	Pratique : 12
Préalable :	Aucun		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5086.0		

Résultat Général D'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de préparer et d'utiliser le matériel de soudage à l'arc et oxyacétylénique. L'apprenti ou l'apprentie préparera les surfaces à souder, soudera, débranchera le matériel de soudage et le rangera.

Résultats D'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 1.8.1 Déterminer et expliquer les principes de brasage oxyacétylénique et les activités de soudage à l'arc.
- 1.8.2 Déterminer et décrire le matériel utilisé pour le brasage et le soudage.
- 1.8.3 Choisir, ajuster et porter l'équipement de protection.
- 1.8.4 Planifier et organiser les activités de soudage et de brasage.
- 1.8.5 Préparer la soudeuse et choisir les emplacements de la prise de masse, la polarité et les tiges de soudage.
- 1.8.6 Préparer la surface à souder à l'aide de limes et de meuleuses et déterminer et décrire le genre de soudure à appliquer.
- 1.8.7 Démontrer les procédés de soudage à l'arc, de brasage et de coupe.
- 1.8.8 Démontrer les procédures de sécurité à respecter lors du soudage et du brasage.
- 1.8.9 Entreposer de façon sécuritaire, en suivant les méthodes d'entreposage, l'équipement, les outils, les pièces et les bouteilles à gaz comprimé, conformément aux spécifications des fabricants et aux lignes directrices découlant de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST)*.

Contenu de la Formation :

- 1.8.1 Déterminer et expliquer les principes de brasage oxyacétylénique et les activités de soudage à l'arc.
- 1.8.2 Déterminer et décrire le matériel utilisé pour le brasage et le soudage.
- décrire les chalumeaux, les dispositifs de réglage, l'oxygène et l'acétylène comprimés, les machines de soudage à l'arc, les pinces, les allume-gaz, les tiges de soudage, les tiges de brasage, les flux, les meuleuses et les autres dispositifs connexes
 - Décrire comment entretenir et utiliser le matériel de brasage et de soudage
- 1.8.3 Choisir, ajuster et porter l'équipement de protection.
- démontrer comment utiliser les vêtements de protection et l'équipement de protection individuel connexe (protection des yeux, masques de soudage, gants, tabliers, protection de l'ouïe, etc.)
- 1.8.4 Planifier et organiser les activités de soudage et de brasage.
- lire et interpréter les plans et les dessins d'atelier afin de planifier les activités de soudage et de brasage
 - consulter l'énoncé des travaux
 - démontrer comment utiliser les outils et le matériel
 - choisir les tiges et les flux de brasage et de soudage
 - effectuer les réglages de la chaleur
- 1.8.5 Préparer la soudeuse et choisir les emplacements de la prise de masse, la polarité et les tiges de soudage.
- obtenir l'information sur la préparation de la soudeuse dans les procédures d'utilisation et les spécifications des fabricants
 - veiller à ce que soient respectés les emplacements de la prise de masse, la polarité et les tiges de soudage exigées
 - démontrer comment préparer la soudeuse de façon sécuritaire
 - essayer la soudeuse pour vérifier les réglages
- 1.8.6 Préparer la surface à souder à l'aide de limes et de meuleuses et déterminer et décrire le genre de soudure à appliquer.
- décrire les genres de soudure courants, comme la soudure bout à bout, sur joints à recouvrement, sur chanfrein ou la soudure d'angle
- 1.8.7 Démontrer les procédés de soudage à l'arc, de brasage et de coupe.

- 1.8.8 Démontrer les procédures de sécurité à respecter lors du soudage et du brasage.
- dégager l'aire de travail de tout combustible
 - garder un extincteur à portée de la main
 - observer les lignes directrices acceptées découlant de la LSST
 - décrire les tâches du préposé à la sécurité ou du guetteur d'incendie au cours des activités de soudage
- 1.8.9 Entreposer de façon sécuritaire, en suivant les méthodes d'entreposage, l'équipement, les outils, les pièces et les bouteilles à gaz comprimé, conformément aux spécifications des fabricants et aux lignes directrices découlant de la LSST.
- démontrer comment débrancher et entreposer le matériel de soudage
 - décrire les exigences relatives à l'entreposage sécuritaire des bouteilles de gaz

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Matériel de soudage, brasage électrique ou oxyacétylénique.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50%	50%	100%

Mécanicien D'entretien de Bâtiment

Niveau 2

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
2.1	Systèmes de ventilation	42	28	14
2.2	Climatisation	42	28	14
2.3	Protection et commandes	18	15	3
2.4	Chauffage	42	28	14
2.5	Réseaux d'alimentation en eau	24	16	8
2.6	Entretien des installations 2	42	21	21
2.7	Appareils ménagers et systèmes de buanderie	30	20	10
	Total	240	156	84

Numéro :	2.1		
Titre :	Systèmes de ventilation		
Durée :	Totale : 42 heures	Théorie : 28	Pratique : 14
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5087.01, U5087.02, U5078.01 à U5078.04		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'utiliser et d'entretenir des hottes d'aspiration des fumées en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant des plans, des dessins d'atelier et des schémas et en coordonnant l'homologation des hottes d'aspiration des fumées. L'apprenti ou l'apprentie pourra également examiner, entretenir et dépanner les systèmes de ventilation en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant les plans et les schémas, en examinant, en dépannant et en entretenant les systèmes de ventilation et leurs éléments, en vérifiant et en nettoyant les réseaux de gaine et les grilles, en examinant et en entretenant les systèmes d'humidification et en exécutant les procédures d'entretien préventif prévues.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.1.1 Déterminer les genres et les éléments des systèmes de ventilation et de traitement de l'air et expliquer leur fonction.
- 2.1.2 Établir la disposition et l'emplacement des éléments du système de ventilation.
- 2.1.3 Effectuer un examen visuel des systèmes de ventilation et de traitement de l'air.
- 2.1.4 Remplacer les filtres des systèmes de ventilation conformément au programme d'entretien préventif.
- 2.1.5 Nettoyer les grilles, les réseaux de gaines, les registres et les diffuseurs.

- 2.1.6 Accéder à l'information relative aux normes de sécurité et aux codes concernant les systèmes de ventilation et de traitement de l'air issus du *Code du bâtiment de l'Ontario*, de la National Fire Protection Association, des normes de la American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) et de la LSST, des codes de l'Ontario sur l'utilisation du gaz propane et du gaz naturel, du règlement sur la sécurité des combustibles pris en application de la *Loi sur les normes techniques et la sécurité et des normes CAN/CSA -- Z240* pour véhicules récréatifs et *CAN/CSA -- Z241* sur les maisons mobiles de parc.
- 2.1.7 Déterminer l'emplacement et la disposition des hottes d'aspiration des fumées et des éléments connexes.
- 2.1.8 Déterminer les propriétés du propane et du gaz naturel.
- 2.1.9 Enquêter sur les fuites de gaz naturel et de propane à l'aide des outils et des tests appropriés.
- 2.1.10 Enquêter sur les fumées et les odeurs (p. ex., le monoxyde de carbone) à l'aide des outils et des procédures d'essai appropriés.
- 2.1.11 Décrire les principes de fonctionnement des hottes d'aspiration des fumées.
- 2.1.12 Exécuter les procédures d'arrêt prévues pour l'entretien préventif ou pour des réparations d'urgence des hottes d'aspiration des fumées.
- 2.1.13 Réparer, ajuster ou remplacer les éléments des hottes d'aspiration des fumées.
- 2.1.14 Effectuer des essais de fumée et de circulation d'air à l'aide du matériel d'essai approuvé.
- 2.1.15 Coordonner l'homologation des hottes d'aspiration des fumées.
- 2.1.16 Enregistrer les examens visuels, les essais, les réparations, les modifications et les ajustements.
- 2.1.17 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de traitement de l'air.
- 2.1.18 Déterminer et décrire les genres de systèmes à filtre à air.
- 2.1.19 Déterminer et décrire les genres de serpentins intégrés aux systèmes de traitement de l'air.
- 2.1.20 Entretenir les serpentins à ailettes intégrés aux systèmes de ventilation.

- 2.1.21 Déterminer et décrire les genres de systèmes d'humidification.
- 2.1.22 Entretien et remplacer les éléments des humidificateurs.
- 2.1.23 Déterminer et décrire les genres de systèmes de ventilateurs.
- 2.1.24 Choisir, remplacer et régler la tension des courroies utilisées dans les ventilateurs.
- 2.1.25 Examiner les roulements des ventilateurs et des moteurs.
- 2.1.26 Détecter et corriger les lacunes et équilibrer le ventilateur.

Contenu de la formation :

- 2.1.1 Déterminer les genres et les éléments des systèmes de ventilation et de traitement de l'air et expliquer leur fonction.
 - expliquer ce en quoi consistent les systèmes de distribution d'air et les systèmes d'aspiration
 - décrire les divers éléments (registres, filtres, serpentins, humidificateurs, ventilateurs, caissons de mélange, dispositif de régulation, etc.)
 - décrire un système de traitement de l'air
 - décrire la différence entre un système de distribution d'air et un système d'aspiration
- 2.1.2 Établir la disposition et l'emplacement des éléments du système de ventilation.
 - lire et interpréter les plans et les schémas se rapportant aux éléments des systèmes de ventilation
- 2.1.3 Effectuer un examen visuel des systèmes de ventilation et de traitement de l'air.
 - décrire les méthodes et le matériel utilisés pour veiller à ce que l'air soit climatisé
 - examiner les filtres, les serpentins, les humidificateurs, les ventilateurs, les caissons de mélange et les éléments connexes
 - enregistrer les données
 - émettre des bons de travail relativement aux réparations et aux lacunes

- 2.1.4 Remplacer les filtres des systèmes de ventilation conformément au programme d'entretien préventif.
- choisir le filtre de remplacement
 - décrire les différents types de filtres utilisés pour enlever les particules
 - commander les filtres convenant exactement à l'usage visé
 - remettre en état ou remplacer les sacs de filtres sales, les rouleaux et les éléments visqueux à l'aide d'outils et de matériel
- 2.1.5 Nettoyer les grilles, les réseaux de gaines, les registres et les diffuseurs.
- passer l'aspirateur, laver et enlever les obstructions
 - effectuer un examen visuel pour établir si les disperseurs d'air ont besoin d'être nettoyés
 - enlever, nettoyer et replacer les éléments après le nettoyage
- 2.1.6 Accéder à l'information relative aux normes de sécurité et aux codes concernant les systèmes de ventilation et de traitement de l'air issus du *Code du bâtiment de l'Ontario*, de la National Fire Protection Association, des normes de la American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) et de la LSST, des codes de l'Ontario sur l'utilisation du gaz propane et du gaz naturel, du règlement sur la sécurité des combustibles pris en application de la *Loi sur les normes techniques et la sécurité et des normes CAN/CSA -- Z240* pour véhicules récréatifs et *CAN/CSA -- Z241* sur les maisons mobiles de parc.
- 2.1.7 Déterminer l'emplacement et la disposition des hottes d'aspiration des fumées et des éléments connexes.
- lire et interpréter les plans et les schémas concernant les hottes d'aspiration et leurs éléments
 - vérifier dans les lignes directrices gouvernementales les consignes de sécurité concernant les hottes à fumées
- 2.1.8 Déterminer les propriétés du propane et du gaz naturel.
- caractéristiques du propane et du gaz naturel (densité relative, densité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, vitesses de propagation des flammes, couleur, odeur, toxicité)
 - reconnaître les substances odorantes ajoutées au propane et au gaz naturel
 - faire la distinction entre la combustion complète et la combustion incomplète du gaz
 - établir les produits de la combustion des deux genres de gaz

- 2.1.9 Enquêter sur les fuites de gaz naturel et de propane à l'aide des outils et des tests appropriés.
- effectuer des tests divers (essais de pression, essais à la mousse de savon, détecteurs de gaz, etc.)
 - reconnaître les sources possibles d'allumage (p. ex., interrupteurs de lampes, allumage par étincelle, flamme nue, sonnette de porte, téléphones)
 - montrer de quelle manière et à quel moment ventiler et comment évacuer un endroit où une explosion est possible
 - décrire de quelle manière le propane et le gaz naturel migrent dans le sol et l'air
- 2.1.10 Enquêter sur les fumées et les odeurs (p. ex., le monoxyde de carbone) à l'aide des outils et des procédures d'essai appropriés.
- effectuer des essais de monoxyde de carbone à l'aide d'analyseurs électroniques et de dispositifs mécaniques d'échantillonnage de l'air
 - décrire les causes de la combustion incomplète, p. ex., la projection de flammes
 - échangeur de chaleur fissuré, cheminée et événements bloqués
 - pression négative de l'air ou air de combustion insuffisant
 - décrire les effets corrosifs des gaz de combustion
 - déterminer les procédures de ventilation et d'évacuation des gaz toxiques
- 2.1.11 Décrire les principes de fonctionnement des hottes d'aspiration des fumées.
- déterminer l'emplacement et les exigences en matière de ventilation
- 2.1.12 Exécuter les procédures d'arrêt prévues pour l'entretien préventif ou pour des réparations d'urgence des hottes d'aspiration des fumées.
- préparer des bons de travail afin de mettre à l'essai, de réparer et d'entretenir la hotte à fumées et son système
- 2.1.13 Réparer, ajuster ou remplacer les éléments des hottes d'aspiration des fumées.
- réparer ou remplacer les courroies, les poulies, les roulements, les axes, les moteurs, les registres, les joints, les réseaux de gaines et les autres éléments connexes
- 2.1.14 Effectuer des essais de fumée et de circulation d'air à l'aide du matériel d'essai approuvé.
- essayer les limites et les avertisseurs
 - veiller à ce que les hottes d'aspiration des fumées soient conformes aux normes acceptables du point de vue de l'environnement
 - consigner les résultats

- 2.1.15 Coordonner l'homologation des hottes d'aspiration des fumées.
- fixer la date des tests approuvés des bouteilles, en particulier celles d'anhydride carbonique
 - observer les normes de la NFPA qui pourraient être imposées dans la municipalité ou l'entreprise
 - examiner et enregistrer divers aspects de l'entretien des hottes à fumées
 - engager un technicien qualifié, une technicienne qualifiée ou un entrepreneur et fixer les dates des travaux à effectuer
- 2.1.16 Enregistrer les examens visuels, les essais, les réparations, les modifications et les ajustements.
- enregistrer les résultats des tests d'homologation dans les registres approuvés
 - maintenir l'accessibilité pour les représentants de la compagnie d'assurance et du bureau du commissaire aux incendies
- 2.1.17 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de traitement de l'air.
- reconnaître les genres de systèmes de traitement de l'air
 - expliquer le fonctionnement des systèmes à double gaine et multizone
 - expliquer le fonctionnement des systèmes de réchauffage
 - expliquer le fonctionnement des systèmes d'air d'appoint à 100 %
 - expliquer le fonctionnement des systèmes à volume constant et à température variable
 - expliquer le fonctionnement des systèmes à volume variable
 - expliquer le fonctionnement des systèmes par induction
- 2.1.18 Déterminer et décrire les genres de systèmes à filtre à air.
- décrire les genres de filtres en se fondant sur les matériaux et l'efficacité du filtrage
 - effectuer des tests de l'air dans les bâtiments
 - expliquer les genres de moyens de filtrage d'usage courant dans les bâtiments
- 2.1.19 Déterminer et décrire les genres de serpentins intégrés aux systèmes de traitement de l'air.
- déterminer le genre de serpentins, p. ex., ceux à eau réfrigérée, à eau chaude, au glycol, à détente directe

- 2.1.20 Entretien des serpentins à ailettes intégrés aux systèmes de ventilation.
- déterminer et utiliser les solvants et les nettoyeurs chimiques
 - nettoyer et brosser les serpentins à ailettes
 - veiller à l'observation des règles de sécurité pendant l'utilisation et l'élimination des solvants et des nettoyeurs chimiques
- 2.1.21 Déterminer et décrire les genres de systèmes d'humidification.
- déterminer et décrire divers genres de systèmes d'humidification (à cuvette chauffée, à la vapeur, à laveur d'air et à tampon humide)
 - expliquer l'humidité relative et le besoin d'humidification dans le bâtiment
- 2.1.22 Entretien et remplacer les éléments des humidificateurs.
- nettoyer et lubrifier les éléments du système d'humidification
 - régler le flotteur sur les humidificateurs à cuvette
 - effectuer les tâches obligatoires d'entretien préventif
- 2.1.23 Déterminer et décrire les genres de systèmes de ventilateurs.
- déterminer les ventilateurs centrifuges, hélicoïdaux et à pales et leurs éléments (poulies, courroies, protecteurs, pales, roulement, carters, etc.)
- 2.1.24 Choisir, remplacer et régler la tension des courroies utilisées dans les ventilateurs.
- régler les poulies mal alignées en suivant la méthode pertinente pour mettre de niveau et aligner les éléments
 - régler la tension des courroies conformément aux spécifications des fabricants
 - remplacer les courroies usées et aligner les poulies
 - vérifier si les ventilateurs sont bien de niveau
- 2.1.25 Examiner les roulements des ventilateurs et des moteurs.
- vérifier les roulements des ventilateurs et des moteurs à la main et à l'aide d'un thermomètre
 - rechercher des vibrations et des bruits excessifs ainsi que des températures anormales, le cas échéant
 - émettre un bon de travail relativement aux roulements défectueux
- 2.1.26 Détecter et corriger les lacunes et équilibrer le ventilateur.
- interpréter le rapport d'analyse des vibrations concernant le ventilateur
 - aider le technicien ou la technicienne chargée de l'équilibrage à effectuer un équilibrage statique ou dynamique

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Réseaux de gaines, registres, filtres, serpentins, humidificateurs, systèmes de distribution, systèmes d'aspiration, ventilateurs, caissons de mélange, dispositifs de régulation.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	2.2		
Titre :	Climatisation		
Durée :	Totale : 42 heures	Théorie : 28	Pratique : 14
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5078.02 à U5078.06, U5078.08		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'examiner et d'entretenir les systèmes de climatisation en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant les plans et les schémas, en ouvrant et en descendant les appareils installés dans des fenêtres ou des murs, en entretenant les systèmes, en surveillant et en consignant les lectures obtenues sur les indicateurs, en examinant, en nettoyant et en hivernant les tours de refroidissement, en réglant et en contrôlant les pompes de distribution des produits chimiques, en recherchant la présence de fuites de frigorigène, en fermant et en scellant les appareils installés dans des fenêtres ou des murs et en se préparant et en contribuant aux procédures de mise en marche et d'arrêt.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.2.1 Déterminer et décrire l'usage de la climatisation dans le bâtiment et les installations.
- 2.2.2 Déterminer les capacités en matière de réfrigération et de climatisation.
- 2.2.3 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des divers genres de systèmes de climatisation et de réfrigération.
- 2.2.4 Décrire les principes de réfrigération en se fondant sur le modèle de base du cycle frigorifique à compression.
- 2.2.5 Déterminer et expliquer le fonctionnement des divers genres de compresseurs utilisés dans les systèmes de réfrigération.
- 2.2.6 Installer et enlever les appareils de climatisation de fenêtre ou à manchon.
- 2.2.7 Entretenir les appareils de climatisation.
- 2.2.8 Surveiller les données de climatisation.

- 2.2.9 Déterminer et décrire les éléments des systèmes de climatisation commerciaux et industriels.
- 2.2.10 Entretien, réparer ou remplacer les éléments défectueux des systèmes de climatisation.
- 2.2.11 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des tours de refroidissement.
- 2.2.12 Examiner, entretenir et remplacer les éléments des tours de refroidissement.
- 2.2.13 Effectuer des essais pour détecter les fuites de frigorigène, le cas échéant.
- 2.2.14 Effectuer l'entretien préventif des systèmes de climatisation.

Contenu de la formation :

- 2.2.1 Déterminer et décrire l'usage de la climatisation dans le bâtiment et les installations.
- définir le besoin de climatisation dans le bâtiment
 - définir la nécessité d'éléments de réfrigération dans la climatisation du bâtiment
- 2.2.2 Déterminer les capacités en matière de réfrigération et de climatisation.
- compte tenu des données, calculer les charges de chauffage et de refroidissement
 - réaliser des relevés des charges de chauffage et de refroidissement
- 2.2.3 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des divers genres de systèmes de climatisation et de réfrigération.
- décrire les climatiseurs autonomes, centraux, de zone, les systèmes de pompes à chaleur et les systèmes à eau réfrigérée
 - décrire les éléments nécessaires pour rendre opérationnels les systèmes de climatisation et de réfrigération
- 2.2.4 Décrire les principes de réfrigération en se fondant sur le modèle de base du cycle frigorifique à compression.
- déterminer et décrire les éléments de base des systèmes de réfrigération
 - décrire les rapports mutuels entre les éléments et l'effet que chacun a sur l'autre
 - montrer les températures et les pressions pour chaque partie du processus de réfrigération

- 2.2.5 Déterminer et expliquer le fonctionnement des divers genres de compresseurs utilisés dans les systèmes de réfrigération.
- expliquer les compresseurs à piston, rotatifs, à vis, à spirales et centrifuges
 - décrire les compresseurs de réfrigération d'usage courant dans les bâtiments commerciaux
- 2.2.6 Installer et enlever les appareils de climatisation de fenêtre ou à manchon.
- appliquer des méthodes de levage pour installer le système de climatisation
 - appliquer des produits d'étanchéité et de calfeutrage autour de l'appareil et de son ouverture
 - vérifier le bon fonctionnement de l'appareil en le faisant fonctionner pendant un moment
 - rechercher un fonctionnement ou des bruits inhabituels
 - décrire les bruits inhabituels qui pourraient se produire lorsque la machine ne fonctionne pas bien
 - appliquer la procédure de verrouillage de nature électrique lors de l'arrêt de l'appareil
 - sceller l'ouverture avec du bois ou du métal
 - couper le bois ou le métal aux dimensions de l'ouverture, l'installer et sceller avec du produit d'étanchéité
- 2.2.7 Entretenir les appareils de climatisation.
- décrire les procédures d'entretien préventif qui pourraient être nécessaires avant l'entreposage hivernal
 - enlever le couvercle de l'appareil installé dans une fenêtre et nettoyer les surfaces, en particulier les serpentins du condenseur et de l'évaporateur
 - lubrifier les roulements des ventilateurs
 - nettoyer les tuyaux et les cuvettes à condensat
 - étiqueter et entreposer l'appareil
- 2.2.8 Surveiller les données de climatisation.
- observer et consigner dans des registres les données sur la climatisation (températures, pressions, niveaux de frigorigène, niveaux d'huiles, avertisseurs, témoins et information connexe).
 - comparer avec les spécifications des fabricants
 - décrire les dispositifs de sécurité intégrés à un système de climatisation

- 2.2.9 Déterminer et décrire les éléments des systèmes de climatisation commerciaux et industriels.
- décrire les crépines, les tuyères, les courroies, les registres, les filtres, les tringles, les actionneurs et les cuvettes
 - décrire les principales différences entre les systèmes de climatisation commerciale et ceux de climatisation résidentielle
 - déterminer les genres de filtres et de registres utilisés dans les systèmes de climatisation commerciaux et industriels
- 2.2.10 Entretien, réparer ou remplacer les éléments défectueux des systèmes de climatisation.
- obtenir les données figurant dans les spécifications des fabricants et des manuels de réparation.
 - nettoyer et lubrifier les éléments
 - remplir les bons de travail pour remédier aux défauts ou aux lacunes du système
 - prendre des dispositions pour qu'un entrepreneur ou une personne de métier effectue les réparations qui ne peuvent être accomplies à l'interne
- 2.2.11 Déterminer et expliquer les principes de fonctionnement des tours de refroidissement.
- décrire les genres de tours et leurs éléments (ventilateurs, robinets à flotteur, grilles, tuyères, aérateurs à grosses bulles, capteurs thermiques, éliminateurs de pulvérisation de type déflecteurs, etc.)
 - décrire la disposition des éléments des tours de refroidissement couramment utilisées dans les bâtiments
- 2.2.12 Examiner, entretenir et remplacer les éléments des tours de refroidissement.
- vérifier l'état des roulements et de la courroie du ventilateur
 - enregistrer les défauts
 - émettre des bons de travail pour le travail devant être réalisé par des gens de métier de l'extérieur
 - nettoyer et hivériser la tour
 - enlever et nettoyer la crépine
 - remplacer les éléments
 - renforcer la garniture des roulements

- 2.2.13 Effectuer des essais pour détecter les fuites de frigorigène, le cas échéant.
- exécuter les procédures d'essai
 - effectuer des essais à la mousse de savon et au papier de tournesol ou à l'aide d'une lampe haloïde
 - enregistrer les résultats
 - émettre des bons de travail pour toute réparation
 - prendre des dispositions pour qu'un entrepreneur ou une personne de métier répare le matériel de climatisation qui fuit
 - effectuer les petites tâches d'entretien du système de réfrigération
- 2.2.14 Effectuer l'entretien préventif des systèmes de climatisation.
- déterminer et décrire les besoins en entretien préventif ou annuel pour les systèmes de climatisation comme les climatiseurs sur toit, les thermopompes, les refroidisseurs, les tours de refroidissement, les condensateurs, les évaporateurs, les pompes et l'équipement connexe
 - prendre des dispositions pour qu'un entrepreneur ou une personne de métier effectue les tâches d'entretien prévues
 - appliquer les procédures de verrouillage et d'étiquetage (de nature électrique et mécanique) afin de préparer le matériel de climatisation en vue de réparations d'envergure
 - isoler les éléments et arrêter des systèmes à l'aide d'outils, conformément aux procédures des fabricants
 - consulter les manuels et commander les pièces requises avant de commencer le travail

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Appareils de climatisation alternatifs, autonomes, centrifuges et à pompe de chaleur.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	2.3		
Titre :	Protection et commandes		
Durée :	Totale : 18 heures	Théorie : 15	Pratique : 3
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5077.01, U5077.02, U5077.04, U5087.01, U5087.02		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'essayer les dispositifs de sécurité intégrés aux chaudières de chauffage à basse pression, de contrôler les températures dans les systèmes de chauffage, d'essayer, de régler, d'étalonner, de réparer et de remplacer les thermostats, d'expliquer le fonctionnement des robinets et commandes pneumatiques et des commandes électriques et électroniques, d'examiner les actionneurs et les moteurs de registres, de décrire les densimètres, les manomètres de Bourdon, les thermocouples, les capteurs à CI et les thermistances, d'ajuster les robinets de remplissage automatique, d'essayer les coupe-circuit en cas de manque d'eau, de vérifier le fonctionnement des interrupteurs de température élevée, d'essayer et de régler les interrupteurs commandés par la pression, les pressostats différentiels et les interrupteurs commandés par la chaleur.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.3.1 Expliquer les genres et les fonctions des thermostats.
- 2.3.2 Régler les valeurs de consigne des thermostats et des aquastats.
- 2.3.3 Déterminer, décrire et mettre à l'essai les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression, conformément aux spécifications des fabricants.
- 2.3.4 Décrire les systèmes de commande à allumage de base, comme l'allumage de surface chaude, le système à veilleuse et l'allumage par étincelle.
- 2.3.5 Déterminer et décrire les genres de commandes utilisés dans les systèmes de chauffage pour contrôler les températures.
- 2.3.6 Régler, essayer et étalonner les thermostats selon les normes établies, en se fondant sur les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.

- 2.3.7 Réparer et remplacer les thermostats selon les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.
- 2.3.8 Expliquer le fonctionnement des robinets et commandes pneumatiques et des commandes électriques et électroniques.
- 2.3.9 Examiner le fonctionnement des actionneurs et des moteurs de registres.
- 2.3.10 Expliquer le fonctionnement des densimètres, des manomètres de Bourdon, des thermocouples, des capteurs à CI et des thermistances.
- 2.3.11 Décrire le fonctionnement et l'entretien des robinets de remplissage automatique, des coupe-circuit en cas de manque d'eau et des interrupteurs de température élevée et régler la pression des robinets de remplissage automatique, effectuer un essai des coupe-circuit en cas de manque d'eau et vérifier le bon fonctionnement des dispositifs interrupteurs de température élevée.
- 2.3.12 Essayer et régler les interrupteurs commandés par la pression, les pressostats différentiels et les interrupteurs commandés par la chaleur.

Contenu de la formation :

- 2.3.1 Expliquer les genres et les fonctions des thermostats.
- déterminer les genres de thermostats (bimétallique, pneumatique, électronique, etc.)
 - expliquer le mode de fonctionnement des thermostats
- 2.3.2 Régler les valeurs de consigne des thermostats et des aquastats.
- vérifier les réglages des thermostats et des aquastats
 - comparer aux températures réelles les lectures sur les aquastats et les enregistrer
 - consigner tout changement apporté dans le registre des activités quotidiennes
- 2.3.3 Déterminer, décrire et mettre à l'essai les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression, conformément aux spécifications des fabricants.
- désigner les coupe-circuit en cas de manque d'eau, les soupapes de sûreté et de décharge, les soupapes de sûreté à ressort, les tubes de niveau, les colonnes d'eau, les limiteurs de pression basse du gaz, les coupe-circuit en cas d'excédent d'eau et les interrupteurs en cas de faible débit d'air et détecter les défaillances au niveau de la flamme du brûleur
 - mettre à l'essai et consigner les résultats dans le registre conformément aux spécifications des fabricants

- 2.3.4 Décrire les systèmes de commande à allumage de base, comme l'allumage de surface chaude, le système à veilleuse et l'allumage par étincelle.
- recenser les genres de systèmes de commande à allumage, comme l'allumage de surface chaude, le système à veilleuse et l'allumage par étincelle
 - expliquer les conditions de fonctionnement et les caractéristiques de chaque système
- 2.3.5 Déterminer et décrire les genres de commandes utilisés dans les systèmes de chauffage pour contrôler les températures.
- déterminer les commandes pneumatiques, électriques et électroniques
- 2.3.6 Régler, essayer et étalonner les thermostats selon les normes établies, en se fondant sur les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.
- régler la température du thermostat
 - étalonner les thermostats pneumatiques
 - comparer les réglages du thermostat par rapport aux spécifications des fabricants
- 2.3.7 Réparer et remplacer les thermostats selon les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.
- 2.3.8 Expliquer le fonctionnement des robinets et commandes pneumatiques et des commandes électriques et électroniques.
- décrire l'utilisation de la pression de l'air pour faire fonctionner les robinets et commandes pneumatiques
 - expliquer le fonctionnement d'un moteur électrique du dispositif modulant
 - déterminer les tensions utilisées dans les systèmes électriques et électroniques
- 2.3.9 Examiner le fonctionnement des actionneurs et des moteurs de registres.
- effectuer des mesures à partir de la pression de l'air exercée sur la membrane
 - observer le mouvement du bras actionneur du registre

- 2.3.10 Expliquer le fonctionnement des densimètres, des manomètres de Bourdon, des thermocouples, des capteurs à CI et des thermistances.
- démontrer le mode de fonctionnement d'un densimètre
 - déterminer les genres de thermocouples
 - expliquer les principes de fonctionnement des soudures des thermocouples
 - déterminer et décrire le fonctionnement d'un manomètre de Bourdon utilisé comme capteur de pression
 - décrire les caractéristiques des thermistances en matière de résistance
- 2.3.11 Décrire le fonctionnement et l'entretien des robinets de remplissage automatique, des coupe-circuit en cas de manque d'eau et des interrupteurs de température élevée et régler la pression des robinets de remplissage automatique, effectuer un essai des coupe-circuit en cas de manque d'eau et vérifier le bon fonctionnement des dispositifs interrupteurs de température élevée.
- déterminer les robinets de remplissage automatique, les coupe-circuit en cas de manque d'eau et les interrupteurs de température élevée
 - essayer les coupe-circuit en cas de manque d'eau en évacuant l'eau
- 2.3.12 Essayer et régler les interrupteurs commandés par la pression, les pressostats différentiels et les interrupteurs commandés par la chaleur.
- expliquer les principes de fonctionnement d'un interrupteur commandé par la pression, d'un pressostat différentiel et d'un interrupteur commandé par la chaleur

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Chaudière à basse pression, thermocouples, densimètre, robinets de remplissage, thermistances, aquastats. Thermostats bimétalliques, pneumatiques, électriques et électroniques. Interrupteurs commandés par la pression et la chaleur.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
80%	20%	100%

Numéro :	2.4		
Titre :	Chauffage		
Durée :	Totale : 42 heures	Théorie : 28	Pratique : 14
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5077.0, U5087.01, U5087.02		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'inspecter, d'entretenir et de dépanner des systèmes de chauffage en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant des plans et des schémas, en contrôlant et en consignatant des lectures manométriques, en vérifiant le système et ses éléments, en entretenant les commandes et les thermostats, en vérifiant et en entretenant les pompes et les moteurs et en préparant des inspections sur place.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.4.1 Déterminer et expliquer les différents genres de systèmes de chauffage.
- 2.4.2 Déterminer et décrire les éléments des systèmes de chauffage.
- 2.4.3 Déterminer la disposition et l'emplacement des réseaux de gaines et de conduits associés aux systèmes de chauffage et des éléments de ces derniers.
- 2.4.4 Consigner des données diverses dans des registres (températures, pressions, niveaux, débits, alarmes, témoins, état, etc.) et les comparer avec les spécifications des fabricants et les procédures d'exploitation normales.
- 2.4.5 Régler les valeurs de consigne des thermostats et des aquastats des chaudières et des systèmes de chauffage.
- 2.4.6 Effectuer un examen visuel des chaudières, des systèmes de chauffage et des appareils de chauffage.
- 2.4.7 Déterminer et expliquer les exigences relatives aux tests de la qualité de l'eau pour les chaudières et les systèmes de chauffage et effectuer et interpréter les tests de l'eau.

- 2.4.8 Ajuster les exigences liées aux produits chimiques et au traitement pour ce qui a trait à la qualité de l'eau des chaudières et des systèmes de chauffage.
- 2.4.9 Déterminer et décrire les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression.
- 2.4.10 Essayer les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression conformément aux spécifications des fabricants.
- 2.4.11 Déterminer et décrire les genres de pompes utilisées dans les systèmes de chauffage.
- 2.4.12 Déterminer et décrire les genres de commandes et de thermostats utilisés pour contrôler les températures dans les divers systèmes de chauffage.
- 2.4.13 Régler, essayer et étalonner les thermostats selon les normes établies, en se fondant sur les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.
- 2.4.14 Réparer et remplacer les thermostats.
- 2.4.15 Examiner les pompes et les moteurs.
- 2.4.16 Choisir et remplacer la garniture des pompes centrifuges et vérifier les garnitures mécaniques.
- 2.4.17 Entretenir les pompes des systèmes de chauffage.
- 2.4.18 Essayer les réseaux de gaines et de conduits de manière à détecter et à décrire par écrit les fuites, le cas échéant.
- 2.4.19 Purger les réseaux de gaines et de conduits à l'aide d'outils et de matériel.
- 2.4.20 Protéger les réseaux de gaines et de conduits de la corrosion.
- 2.4.21 Décrire les exigences liées à la conversion d'un appareil ménager du propane au gaz naturel.

Contenu de la formation :

- 2.4.1 Déterminer et expliquer les différents genres de systèmes de chauffage.
- déterminer les divers systèmes de chauffage (à vapeur, à eau chaude, à air chaud pulsé, électrique, etc.)
 - expliquer la responsabilité du mécanicien ou de la mécanicienne pour chaque genre de système de chauffage
- 2.4.2 Déterminer et décrire les éléments des systèmes de chauffage.
- décrire les éléments des systèmes de chauffage (chaudières à vapeur, chaudières à eau chaude, convecteurs, radiateurs, pompes de circulation, vases d'expansion, ventilateurs refoulants, plinthes électriques, appareils de chauffage, etc.)
- 2.4.3 Déterminer la disposition et l'emplacement des réseaux de gaines et de conduits associés aux systèmes de chauffage et des éléments de ces derniers.
- localiser les éléments des systèmes à partir de plans et les composants connexes à partir des schémas pertinents
 - déterminer les robinets d'arrêt, les registres, les clapets de commande, les thermostats, les régulateurs et les autres éléments accessoires des systèmes de chauffage
- 2.4.4 Consigner des données diverses dans des registres (températures, pressions, niveaux, débits, alarmes, témoins, état, etc.) et les comparer avec les spécifications des fabricants et les procédures d'exploitation normales.
- lire et interpréter exactement les lectures des indicateurs concernant la pression, le débit ou le niveau
 - définir les situations anormales en faisant des renvois au manuel de l'équipement
- 2.4.5 Régler les valeurs de consigne des thermostats et des aquastats des chaudières et des systèmes de chauffage.
- consigner tout changement apporté dans les registres quotidiens
 - décrire la marche à suivre pour régler les valeurs de consigne des thermostats et des aquastats
- 2.4.6 Effectuer un examen visuel des chaudières, des systèmes de chauffage et des appareils de chauffage.
- aider à ouvrir la chaudière en vue de son examen
 - effectuer un examen visuel de la chaudière de chauffage
 - examiner et enregistrer les situations anormales et les défauts
 - émettre des bons de travail pour toute amélioration ou réparation jugée nécessaire par l'inspecteur

- 2.4.7 Déterminer et expliquer les exigences relatives aux tests de la qualité de l'eau pour les chaudières et les systèmes de chauffage et effectuer et interpréter les tests de l'eau.
- démontrer la voie à suivre pour les tests de l'eau du système de chauffage et de la chaudière, conformément aux directives établies par l'entreprise responsable du traitement
 - enregistrer les résultats des tests de l'eau dans un registre
- 2.4.8 Ajuster les exigences liées aux produits chimiques et au traitement pour ce qui a trait à la qualité de l'eau des chaudières et des systèmes de chauffage.
- interpréter les résultats des tests
 - calculer le genre et la quantité de produits chimiques nécessaires
- 2.4.9 Déterminer et décrire les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression.
- décrire les dispositifs de sécurité (coupe-circuit en cas de manque d'eau, soupape de sûreté et de décharge, soupape de sûreté à ressort, tube de niveau, colonne d'eau, limiteur de pression basse du gaz, coupe-circuit en cas d'excédent d'eau, interrupteur en cas de faible débit d'air, détection de défaillances au niveau de la flamme du brûleur, etc.)
- 2.4.10 Essayer les dispositifs de sécurité dont sont équipées les chaudières de chauffage à basse pression conformément aux spécifications des fabricants.
- mettre à l'essai les dispositifs de sécurité conformément au calendrier et enregistrer les résultats
 - exécuter les tâches énoncées dans le programme d'entretien préventif
- 2.4.11 Déterminer et décrire les genres de pompes utilisées dans les systèmes de chauffage.
- décrire les pompes volumétriques, centrifuges, rotatives, etc.
 - localiser les pompes dans les systèmes de chauffage
 - décrire les usages des pompes volumétriques, centrifuges et rotatives
- 2.4.12 Déterminer et décrire les genres de commandes et de thermostats utilisés pour contrôler les températures dans les divers systèmes de chauffage.
- expliquer le mode de fonctionnement des commandes de chauffage pour le système de chauffage

- 2.4.13 Régler, essayer et étalonner les thermostats selon les normes établies, en se fondant sur les spécifications des fabricants et les manuels de réparation.
- étalonner le thermostat pneumatique en appliquant les procédures approuvées et les spécifications des fabricants
- 2.4.14 Réparer et remplacer les thermostats.
- utiliser les pièces de rechange nécessaires
 - décrire la marche à suivre pour remplacer les thermostats pneumatiques et électriques
- 2.4.15 Examiner les pompes et les moteurs.
- effectuer une vérification afin de détecter les fuites, les vibrations, les bruits de roulements ainsi que les températures et les débits anormaux
 - suivre les procédures d'examen pour vérifier les pompes et les moteurs
- 2.4.16 Choisir et remplacer la garniture des pompes centrifuges et vérifier les garnitures mécaniques.
- effectuer un examen visuel de la garniture mécanique pour détecter les fuites éventuelles
 - effectuer le remplacement en se conformant aux directives des fabricants
 - émettre un bon de travail en cas de fuite d'un joint
- 2.4.17 Entretenir les pompes des systèmes de chauffage.
- nettoyer et lubrifier les pompes des systèmes de chauffage
 - remplacer l'huile
 - aligner les pompes des systèmes de chauffage
 - nettoyer toutes les crépines des systèmes de chauffage
 - essayer les soupapes de sûreté et de décharge des pompes
- 2.4.18 Essayer les réseaux de gaines et de conduits de manière à détecter et à décrire par écrit les fuites, le cas échéant.
- rechercher les fuites à l'aide de vérifications des indicateurs, d'essais de pression, d'essais de manomètres et d'essais à la mousse de savon
 - décrire les différences entre les méthodes d'essai utilisées pour le gaz naturel et le propane
 - inscrire les résultats des essais sur l'étiquette d'essai

- 2.4.19 Purger les réseaux de gaines et de conduits à l'aide d'outils et de matériel.
- purger les réseaux de gaines et de conduits de gaz naturel et de propane
 - consulter les exigences énoncées dans les codes pour la purge vers l'extérieur à l'aide d'un brûleur prévu à cet effet
 - purger les appareils domestiques à l'aide d'un explosimètre
 - résumer les règlements en matière de surveillance applicables aux systèmes de purge
- 2.4.20 Protéger les réseaux de gaines et de conduits de la corrosion.
- expliquer les méthodes de protection des matériaux, des joints et des raccords des gaines et des conduits
 - décrire les raisons justifiant la protection contre la corrosion, comme l'action électrolyte ou les matières corrosives
 - choisir les genres de méthodes de revêtement protecteur, d'emballage, de peinture, de produits d'étanchéité et de gaines de recouvrement
- 2.4.21 Décrire les exigences liées à la conversion d'un appareil ménager du propane au gaz naturel.
- reconnaître qu'il s'agit d'un appareil à combustibles mixtes et décrire les exigences des codes d'utilisation
 - discuter de l'appareil après la conversion pour ce qui a trait à l'entrée d'horloge, au réglage du brûleur, à l'action de ventilation, aux exigences relatives à la pression du gaz et aux pratiques en matière de tuyauterie

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Chaudière à vapeur, chaudière à eau chaude, convecteurs, radiateurs, pompes de circulation, vases d'expansion, ventilateurs refoulants, plinthes électriques, appareil de chauffage à air chaud pulsé, aérothermes.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	2.5		
Titre :	Réseaux d'alimentation en eau		
Durée :	Totale : 24 heures	Théorie : 16	Pratique : 8
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5080.0		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'examiner et d'entretenir les systèmes de traitement de l'eau en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant les plans et les schémas, en déterminant, en surveillant et en maintenant l'équilibre chimique du système et en vérifiant et en entretenant les éléments du système de traitement de l'eau. L'apprenti ou l'apprentie saura également utiliser, surveiller et entretenir les systèmes de traitement de l'eau domestique ainsi que les systèmes d'eau de chauffage et de refroidissement.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.5.1 Déterminer les principaux contaminants dans l'eau et expliquer de quelle façon le prélèvement ou le traitement peut mener aux résultats souhaités.
- 2.5.2 Déterminer les divers genres de procédés de traitement de l'eau en obtenant de l'information.
- 2.5.3 Déterminer la disposition et l'emplacement des systèmes de traitement de l'eau.
- 2.5.4 Déterminer et décrire les tests standard utilisés pour l'eau.
- 2.5.5 Effectuer les tests de l'eau en se conformant aux directives établies par l'entreprise responsable du traitement.
- 2.5.6 En suivant les consignes de sécurité, ajouter les produits chimiques de traitement de l'eau à un système en boucle fermée.
- 2.5.7 Régler, étalonner et établir les taux d'injection des produits chimiques à l'aide de pompes pour produits chimiques.
- 2.5.8 Consigner les données d'essai, les taux d'injection des pompes, les stocks de produits chimiques et d'autres renseignements.

- 2.5.9 Nettoyer ou remplacer les filtres dans les systèmes en boucle fermée et nettoyer les crépines des systèmes en boucle ouverte.
- 2.5.10 Établir et décrire les besoins en traitement de l'eau pour les systèmes de chauffage, les systèmes à eau réfrigérée, les tours de refroidissement, les dispositifs de refroidissement en boucle fermée, les systèmes d'humidification, les piscines et les cuves thermales.
- 2.5.11 Recueillir des échantillons d'eau à des points d'échantillonnage en observant des normes de laboratoire reconnues, effectuer des tests et consigner et interpréter les résultats.
- 2.5.12 À partir des résultats des tests, ajouter des produits chimiques de traitement de l'eau et régler les débits des pompes de produits chimiques.
- 2.5.13 Appliquer la réglementation environnementale concernant l'élimination des produits chimiques.
- 2.5.14 Conserver les fiches signalétiques (FS) à proximité de l'endroit où sont entreposés les produits chimiques et le matériel servant à l'ajout de ces derniers, actualiser l'information du SIMDUT et les étiquettes et les apposer sur les contenants.
- 2.5.15 Entretenir l'équipement de sécurité utilisé pour la manutention et le stockage des produits chimiques.
- 2.5.16 Nettoyer et entreposer de manière sécuritaire les bassins oculaires, les pulvérisateurs pour les yeux et les douches de sécurité.

Contenu de la formation :

- 2.5.1 Déterminer les principaux contaminants dans l'eau et expliquer de quelle façon le prélèvement ou le traitement peut mener aux résultats souhaités.
- indiquer les genres de contaminants de l'eau que l'on trouve fréquemment dans l'eau domestique
- 2.5.2 Déterminer en obtenant de l'information les divers genres de procédés de traitement de l'eau.
- déterminer les genres de filtres et d'adoucisseurs d'eau utilisés
 - déterminer les genres de procédés de traitement de l'eau utilisés dans les bâtiments pour le chauffage et le refroidissement

- 2.5.3 Déterminer la disposition et l'emplacement des systèmes de traitement de l'eau.
- déterminer la disposition et l'emplacement des adoucisseurs d'eau, des systèmes en boucle fermée, des systèmes de filtration, des dégazeurs, des bacs doseurs, des réservoirs de produits chimiques et des pompes d'injection
 - lire et interpréter les plans
- 2.5.4 Déterminer et décrire les tests standard utilisés pour l'eau.
- décrire la mesure des matières totales dissoutes (MTD), le test de dureté, l'analyse du pH et le test pour détecter des traces de chlore
- 2.5.5 Effectuer les tests de l'eau en se conformant aux directives établies par l'entreprise responsable du traitement.
- 2.5.6 En suivant les consignes de sécurité, ajouter les produits chimiques de traitement de l'eau à un système en boucle fermée.
- ajouter les produits chimiques à l'aide d'un bac doseur
 - choisir et manipuler de façon sécuritaire les produits chimiques de traitement de l'eau en suivant les directives des fournisseurs et de la LSST
- 2.5.7 Régler, étalonner et établir les taux d'injection des produits chimiques à l'aide de pompes pour produits chimiques.
- régler la minuterie de manière à ce que l'intervalle prévu pour l'ajout des produits chimiques soit observé
 - régler et ajuster les minuteries et les commandes des doseurs de produits chimiques pour obtenir la dose nécessaire, conformément aux spécifications
- 2.5.8 Consigner les données d'essai, les taux d'injection des pompes, les stocks de produits chimiques et d'autres renseignements.
- consigner l'information dans un registre
 - effectuer les analyses obligatoires de la pureté de l'eau
- 2.5.9 Nettoyer ou remplacer les filtres dans les systèmes en boucle fermée et nettoyer les crépines des systèmes en boucle ouverte.
- choisir et remplacer les filtres ou les crépines à l'aide d'outils

- 2.5.10 Établir et décrire les besoins en traitement de l'eau pour les systèmes de chauffage, les systèmes à eau réfrigérée, les tours de refroidissement, les dispositifs de refroidissement en boucle fermée, les systèmes d'humidification, les piscines et les cuves thermales.
- décrire les besoins en traitement de l'eau pour les systèmes de chauffage à vapeur, les systèmes de chauffage à eau chaude, les systèmes d'eau domestique, les systèmes à eau réfrigérée, les tours de refroidissement, les systèmes en boucle fermée, les systèmes d'humidification, les piscines et les cuves thermales.
- 2.5.11 Recueillir des échantillons d'eau à des points d'échantillonnage en observant des normes de laboratoire reconnues, effectuer des tests et consigner et interpréter les résultats.
- analyser le niveau de chlore, le pH, la teneur en fer et en soufre, la dureté, le titre alcalimétrique, le titre alcalimétrique complet, les matières totales dissoutes, la conductivité
 - démontrer les techniques d'essai de l'eau
 - effectuer les techniques d'essai de l'eau conformément aux normes de l'entreprise en matière de produits chimiques de traitement de l'eau
- 2.5.12 À partir des résultats des tests, ajouter des produits chimiques de traitement de l'eau et régler les débits des pompes de produits chimiques.
- utiliser les résultats des tests et calculer la quantité et le genre de produits chimiques nécessaires pour le système
- 2.5.13 Appliquer la réglementation environnementale concernant l'élimination des produits chimiques.
- veiller à ce que la ventilation soit adéquate et conforme à la réglementation du SIMDUT
 - démontrer les procédures d'élimination
- 2.5.14 Conserver les fiches signalétiques (FS) à proximité de l'endroit où sont entreposés les produits chimiques et le matériel servant à l'ajout de ces derniers, actualiser l'information du SIMDUT et les étiquettes et les apposer sur les contenants.
- mettre le registre à jour
 - communiquer avec le fournisseur de produits chimiques pour obtenir de l'information

- 2.5.15 Entretien de l'équipement de sécurité utilisé pour la manutention et le stockage des produits chimiques.
- ranger les masques, les lunettes à coques, les tabliers et les gants en caoutchouc
 - décider à quel moment il est nécessaire de compléter ou de remplacer les stocks
 - démontrer comment utiliser le matériel de protection prévu pour les produits chimiques de traitement de l'eau (masques, lunettes à coques, tabliers, gants en caoutchouc, etc.)
- 2.5.16 Nettoyer et entreposer de manière sécuritaire les bassins oculaires, les pulvérisateurs pour les yeux et les douches de sécurité.
- décrire les exigences concernant le pulvérisateur et le bassin oculaire
 - démontrer comment utiliser le pulvérisateur et le bassin oculaire
 - veiller au maintien de conditions hygiéniques pour les bassins oculaires

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Minuteries, pompes de produits chimiques et matériel de contrôle connexe, fiches signalétiques, information du SIMDUT, équipement de test de l'eau.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	2.6		
Titre :	Entretien des installations 2		
Durée :	Totale : 42 heures	Théorie : 21	Pratique : 21
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5071.01, U5071.02, U5073.0, U5083.0		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'examiner, d'essayer, de régler, de réparer ou de remplacer les systèmes d'accès et de sortie et le matériel informatique connexe et de modifier les codes du matériel et des logiciels utilisés pour les systèmes d'accès électronique. L'apprenti ou l'apprentie pourra également inspecter l'intérieur et l'extérieur d'un toit, les gouttières et les tuyaux de descente d'eaux pluviales, effectuer de petites réparations et exécuter les procédures d'entretien préventif et anticipé en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant des plans, des dessins d'atelier et des schémas, en analysant, en planifiant, en préparant et en accomplissant les tâches d'entretien préventif et en coordonnant l'exécution par des entrepreneurs de l'extérieur des inspections et des travaux correctifs.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.6.1 Déterminer et décrire les genres de toits.
- 2.6.2 Interpréter les dessins et les plans des toits, établir le genre de construction et l'emplacement des dessins et obtenir de l'information à partir du *Code du bâtiment de l'Ontario*, des règlements municipaux et des spécifications des fabricants.
- 2.6.3 Effectuer un examen visuel du toit.
- 2.6.4 Appliquer des produits d'étanchéité, de calfeutrage ou de ragréage sur le toit.
- 2.6.5 Déterminer et décrire les ferrures des portes.
- 2.6.6 Décrire la marche à suivre pour installer une nouvelle serrure de passage, un verrou de sécurité ou un pêne dormant et pour en vérifier le fonctionnement.
- 2.6.7 Déterminer les genres de ferme-porte utilisés pour les portes commerciales.

- 2.6.8 Ajuster un ferme-porte.
- 2.6.9 Remplacer les charnières de portes.
- 2.6.10 Décrire les systèmes d'accès électronique et entrer les codes de programmation des logiciels ou du matériel informatique.
- 2.6.11 Créer des programmes d'entretien préventif conformément aux normes applicables.
- 2.6.12 Préparer les bons de travail en vue des travaux d'entretien préventif pour l'équipement confié aux soins du mécanicien ou de la mécanicienne.
- 2.6.13 Établir les limites relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur pour l'entretien de routine de l'équipement.
- 2.6.14 Interpréter des plans, des dessins d'atelier et des schémas pour déterminer l'emplacement et la disposition de l'équipement indiqué dans le programme d'entretien préventif.
- 2.6.15 Préparer ou actualiser l'inventaire du matériel du bâtiment, les listes de pièces, les coordonnées des fabricants, l'information sur la disponibilité des pièces et les spécifications des fabricants pour tout le matériel d'entretien préventif.
- 2.6.16 Préparer et actualiser les routines d'inspection en matière d'entretien préventif, les bons de travail mensuels, les registres, les essais spécialisés et les listes de contrôle pour le matériel.
- 2.6.17 Fixer les dates, la durée et la fréquence des tâches d'entretien préventif.
- 2.6.18 Effectuer l'analyse des coûts du travail réalisé.
- 2.6.19 Effectuer l'entretien préventif prévu conformément aux limites établies dans les normes de l'entreprise et aux exigences en matière de permis ou d'accréditation.
- 2.6.20 Obtenir les permis et les certificats nécessaires et satisfaire aux exigences spécialisées pour le travail à réaliser; remplir les formulaires pour les certificats d'inspection, les garanties et les règlements gouvernementaux.
- 2.6.21 Vérifier si les gens de métier de l'extérieur et les entrepreneurs observent les règlements sur la sécurité.
- 2.6.22 Inspecter le travail effectué par le personnel interne et par les entrepreneurs et les gens de métier de l'extérieur.

Contenu de la formation :

- 2.6.1 Déterminer et décrire les genres de toits.
- énumérer les genres de toits selon le versant
 - énumérer les genres de toits selon le matériau
- 2.6.2 Interpréter les dessins et les plans des toits, établir le genre de construction et l'emplacement des dessins et obtenir de l'information à partir du Code du bâtiment de l'Ontario, des règlements municipaux et des spécifications des fabricants.
- lire les dessins pour obtenir les détails relatifs au toit
 - obtenir de l'information concernant les toits à partir du *Code du bâtiment de l'Ontario*
- 2.6.3 Effectuer un examen visuel du toit.
- rechercher des signes de détérioration, des défauts visibles, des chaperons endommagés, des bardeaux arrachées, des accumulations d'eau, des égouts de toit bouchés
- 2.6.4 Appliquer des produits d'étanchéité, de calfeutrage ou de ragréage sur le toit.
- choisir les produits d'étanchéité, de calfeutrage ou de ragréage nécessaires
- 2.6.5 Déterminer et décrire les ferrures des portes.
- décrire les serrures de passage, les verrous de sécurité, les pènes dormants, les barres antipanique, les charnières, les ferme-porte et les arrêts de porte
 - explique le principe de fonctionnement des barres antipanique
 - déterminer les genres de charnières utilisés sur les portes
- 2.6.6 Décrire la marche à suivre pour installer une nouvelle serrure de passage, un verrou de sécurité ou un pêne dormant et pour en vérifier le fonctionnement.
- mesurer à l'aide d'un gabarit l'emplacement de la serrure de passage et du pêne dormant
 - aligner les deux côtés de la serrure de passage et du pêne dormant et attacher à la porte
 - vérifier le bon fonctionnement de la serrure de passage et du pêne dormant
- 2.6.7 Déterminer les genres de ferme-porte utilisés pour les portes commerciales.
- décrire le principe de fonctionnement des ferme-porte
 - établir l'endroit où installer les ferme-porte

- 2.6.8 Ajuster un ferme-porte.
- ajuster la vitesse de fermeture et de verrouillage d'un ferme-porte
 - ajuster le ferme-porte en fonction du rebond
- 2.6.9 Remplacer les charnières de portes.
- choisir les charnières
- 2.6.10 Décrire les systèmes d'accès électronique et entrer les codes de programmation des logiciels ou du matériel informatique.
- décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'accès électronique
 - déterminer les genres de systèmes d'accès électronique en fonction du matériel
 - expliquer l'usage des logiciels pour contrôler les systèmes d'accès
 - modifier les codes d'accès et les cartes d'accès conformément aux spécifications des fabricants
 - modifier les codes du matériel informatique en insérant des cavaliers ou en changeant les réglages
- 2.6.11 Créer des programmes d'entretien préventif conformément aux normes applicables.
- obtenir l'information issue du *Code du bâtiment de l'Ontario*, du manuel d'exploitation et de procédures de l'entreprise, des garanties et des spécifications des fabricants, du système de classement des bons de travail et de l'équipement
- 2.6.12 Préparer les bons de travail en vue des travaux d'entretien préventif pour l'équipement confié aux soins du mécanicien ou de la mécanicienne.
- préparer les bons de travail à partir de l'information recueillie dans la base de données sur l'équipement du bâtiment
- 2.6.13 Établir les limites relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur pour l'entretien de routine de l'équipement.
- recenser les exigences relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur
- 2.6.14 Interpréter des plans, des dessins d'atelier et des schémas pour déterminer l'emplacement et la disposition de l'équipement indiqué dans le programme d'entretien préventif.
- déterminer à l'aide de plans et de dessins d'atelier l'emplacement de l'équipement et des systèmes recensés dans le programme d'entretien préventif

- 2.6.15 Préparer ou actualiser l'inventaire du matériel du bâtiment, les listes de pièces, les coordonnées des fabricants, l'information sur la disponibilité des pièces et les spécifications des fabricants pour tout le matériel d'entretien préventif.
- identifier les pièces selon le numéro et le genre
- 2.6.16 Préparer et actualiser les routines d'inspection en matière d'entretien préventif, les bons de travail mensuels, les registres, les essais spécialisés et les listes de contrôle pour le matériel.
- compléter, réduire et modifier les routines d'inspection du programme d'entretien préventif
 - décrire les documents nécessaires à l'exécution du programme d'entretien préventif
 - préparer des listes de contrôle et des feuilles de registre
- 2.6.17 Fixer les dates, la durée et la fréquence des tâches d'entretien préventif.
- 2.6.18 Effectuer l'analyse des coûts du travail réalisé.
- 2.6.19 Effectuer l'entretien préventif prévu conformément aux limites établies dans les normes de l'entreprise et aux exigences en matière de permis ou d'accréditation.
- faire les vérifications qui s'imposent
 - effectuer des ajustements et des réparations suivant les besoins
- 2.6.20 Obtenir les permis et les certificats nécessaires et satisfaire aux exigences spécialisées pour le travail à réaliser; remplir les formulaires pour les certificats d'inspection, les garanties et les règlements gouvernementaux.
- 2.6.21 Vérifier si les gens de métier de l'extérieur et les entrepreneurs observent les règlements sur la sécurité.
- 2.6.22 Inspecter le travail effectué par le personnel interne et par les entrepreneurs et les gens de métier de l'extérieur.

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Code national du bâtiment, Code du bâtiment de l'Ontario, manuels d'utilisation et de procédures, plans, dessins et registres.

Liste de matériel minimum :

Portes, fenêtres, rembourrage, calfeutrage, ferrures de porte, matériel d'irrigation et d'arrosage, matériel de terrains de jeu, barrières de sécurité, équipement de sécurité obligatoire, chaperons, matériaux de couverture, échelles, échafaudages, outils à main courants, outils de tracé.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

Numéro :	2.7		
Titre :	Appareils ménagers et systèmes de buanderie		
Durée :	Totale : 30 heures	Théorie : 20	Pratique : 10
Prérequis :	1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 1.7		
Corequis :	Aucun		
Renvois aux normes d'apprentissage :	U5076.0, U5082.0		

Résultat général d'apprentissage :

Au terme du module, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'inspecter, d'entretenir et de dépanner des appareils ménagers en obtenant de l'information, en lisant et en interprétant des plans et des schémas, en inspectant et en entretenant des appareils ménagers électriques et en installant, en mettant de niveau et en essayant des appareils. L'apprenti ou l'apprentie pourra également inspecter, entretenir et dépanner des systèmes de buanderie en obtenant de l'information, en vérifiant et contrôlant des dispositifs de sécurité et en inspectant et en entretenant un système de buanderie et les éléments et pièces connexes.

Résultats d'apprentissage :

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie sera capable d'effectuer les tâches suivantes :

- 2.7.1 Déterminer le genre d'appareils ménagers, l'emplacement du système d'alimentation en eau et d'évacuation, la tension et la puissance électriques requises et les besoins en matière de ventilation.
- 2.7.2 Déterminer la tension et l'intensité des appareils ménagers et veiller à ce que les disjoncteurs, les fusibles et le câblage respectent les codes et les règlements locaux.
- 2.7.3 Réparer ou remplacer les éléments défectueux des appareils ménagers conformément aux directives des fabricants.
- 2.7.4 Entretenir les appareils ménagers conformément aux spécifications des fabricants et au programme d'entretien préventif.
- 2.7.5 Installer, mettre de niveau et essayer l'appareil ménager.
- 2.7.6 Installer les dispositifs d'évacuation, de trop-plein et de refoulement.
- 2.7.7 Déterminer et décrire les genres de systèmes de buanderie et les éléments connexes.
- 2.7.8 Déterminer et décrire le fonctionnement des dispositifs de sécurité intégrés aux systèmes de buanderie.

- 2.7.9 Essayer et régler les dispositifs de sécurité des systèmes de buanderie à l'aide des manuels d'entretien.
- 2.7.10 Entretien des éléments des systèmes de buanderie.
- 2.7.11 Dépanner les systèmes de buanderie en panne.
- 2.7.12 Remplacer ou réparer les pièces défectueuses des systèmes de buanderie.
- 2.7.13 Établir des programmes d'entretien préventif conformes aux normes obligatoires en obtenant l'information issue du *Code du bâtiment de l'Ontario*, du manuel d'exploitation et de procédures de l'entreprise, des garanties et des spécifications des fabricants, du système de classement des bons de travail et de l'équipement.
- 2.7.14 Interpréter les codes et les lois applicables à l'utilisation du propane et du gaz naturel dans les appareils à foyer.
- 2.7.15 Remplir les bons de travail pour les tâches prévues d'entretien préventif des appareils.
- 2.7.16 Établir les limites relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur pour l'entretien de routine des appareils ménagers.
- 2.7.17 Interpréter des plans, des dessins d'atelier et des schémas pour déterminer l'emplacement et la disposition des appareils ménagers indiqués dans le programme d'entretien préventif.
- 2.7.18 Préparer ou actualiser l'inventaire des appareils ménagers du bâtiment, les listes de pièces, les coordonnées des fabricants, l'information sur la disponibilité des pièces et les spécifications des fabricants pour tout l'entretien préventif.
- 2.7.19 Préparer et actualiser les routines d'inspection des appareils ménagers et des systèmes de buanderie à effectuer dans le cadre du programme d'entretien préventif.
- 2.7.20 Fixer les dates, la durée et la fréquence des tâches d'entretien préventif.
- 2.7.21 Effectuer l'entretien préventif prévu conformément aux limites établies dans les normes de l'entreprise et aux exigences en matière de permis ou d'accréditation.

Contenu de la formation :

- 2.7.1 Déterminer le genre d'appareils ménagers, l'emplacement du système d'alimentation en eau et d'évacuation, la tension et la puissance électriques requises et les besoins en matière de ventilation.
- lire et interpréter les plans afin de déterminer et de localiser les appareils ménagers et leurs dispositifs de raccordement pour l'électricité, l'eau et l'évacuation, le cas échéant
- 2.7.2 Déterminer la tension et l'intensité des appareils ménagers et veiller à ce que les disjoncteurs, les fusibles et le câblage respectent les codes et les règlements locaux.
- effectuer une inspection visuelle des fusibles, des disjoncteurs et du câblage pour détecter d'éventuels défauts et signes d'usure
 - vérifier la tension et l'intensité à l'aide d'un multimètre au cours du dépannage des appareils ménagers
- 2.7.3 Réparer ou remplacer les éléments défectueux des appareils ménagers conformément aux directives des fabricants.
- déterminer et réparer ou remplacer les cordons d'alimentation, les courroies, les interrupteurs, les commandes, les robinets, les minuteries, les joints, les garnitures, les capteurs, les éléments, les témoins et les fusibles des appareils ménagers
- 2.7.4 Entretenir les appareils ménagers conformément aux spécifications des fabricants et au programme d'entretien préventif.
- à l'aide du programme d'entretien préventif, établir à quel moment il est nécessaire de lubrifier et de nettoyer les appareils ménagers
 - nettoyer les appareils ménagers
 - lubrifier les appareils ménagers
 - régler les appareils ménagers
- 2.7.5 Installer, mettre de niveau et essayer l'appareil ménager.
- brancher l'appareil ménager à la source d'alimentation, à la conduite d'eau, au tuyau d'évacuation et à l'évent en suivant les spécifications des fabricants
 - démarrer l'appareil ménager et effectuer des essais
- 2.7.6 Installer les dispositifs d'évacuation, de trop-plein et de refoulement.
- choisir la taille et la capacité adéquates du tuyau d'évacuation
 - empêcher le siphonnement des eaux usées dans le réseau d'approvisionnement en eau

- 2.7.7 Déterminer et décrire les genres de systèmes de buanderie et les éléments connexes.
- décrire les pompes, les filtres, les tambours, les transmissions et les dispositifs de sécurité
- 2.7.8 Déterminer et décrire le fonctionnement des dispositifs de sécurité intégrés aux systèmes de buanderie.
- décrire le rôle et l'emplacement des interrupteurs de fin de course, des coupe-circuit, des disjoncteurs, des contacteurs à flotteur et des interrupteurs de débit
- 2.7.9 Essayer et régler les dispositifs de sécurité des systèmes de buanderie à l'aide des manuels d'entretien.
- essayer et régler les interrupteurs de fin de course, les contacteurs à flotteur, les interrupteurs de débit et les coupe-circuit
- 2.7.10 Entretenir les éléments des systèmes de buanderie.
- nettoyer les courroies, les événements, les tuyaux d'évacuation, les filtres, les boutons de commande et les roulements usés
 - lubrifier les éléments des systèmes de buanderie
- 2.7.11 Dépanner les systèmes de buanderie en panne.
- vérifier les commandes, les sources d'alimentation, les fusibles, les interrupteurs de fin de course et les autres moyen d'inspecter les dispositifs
 - enregistrer les situations anormales
 - vérifier les problèmes soupçonnés à l'aide d'outils et d'équipement de test
 - isoler le système de buanderie en panne en appliquant la procédure de verrouillage et d'étiquetage
 - prendre des mesures pour que des entrepreneurs ou des gens de métier effectuent les réparations d'envergure
- 2.7.12 Remplacer ou réparer les pièces défectueuses des systèmes de buanderie.
- commander les pièces de rechange pour l'appareil
 - émettre des bons de travail relativement aux réparations d'envergure
 - prendre des mesures pour que des entrepreneurs ou des gens de métier effectuent les réparations
- 2.7.13 Établir des programmes d'entretien préventif conformes aux normes obligatoires en obtenant l'information issue du *Code du bâtiment de l'Ontario*, du manuel d'exploitation et de procédures de l'entreprise, des garanties et des spécifications des fabricants, du système de classement des bons de travail et de l'équipement.

- 2.7.14 Interpréter les codes et les lois applicables à l'utilisation du propane et du gaz naturel dans les appareils à foyer
- appliquer les connaissances des codes et des règlements pour veiller à la protection du personnel et du public
 - faire référence aux codes de l'Ontario sur l'utilisation du gaz propane et du gaz naturel, au règlement sur la sécurité des combustibles pris en application de *la Loi sur les normes techniques et la sécurité et aux normes CAN/CSA -- Z240* pour véhicules récréatifs et *CAN/CSA -- Z241* sur les maisons mobiles de parc.
 - localiser les articles des codes se rapportant au dégagement exigé pour les matières combustibles ainsi qu'au stockage et à la manutention du propane
 - exécuter des tâches à l'aide des codes sur l'utilisation afin d'établir les tailles des systèmes de ventilation, des tuyauteries et des réseaux de ventilation secondaire
- 2.7.15 Remplir les bons de travail pour les tâches prévues d'entretien préventif des appareils.
- préparer les bons de travail à partir de l'information recueillie dans la base de données sur l'équipement du bâtiment
- 2.7.16 Établir les limites relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur pour l'entretien de routine des appareils ménagers.
- recenser les exigences relatives à l'exercice du métier et de l'entretien à l'interne et les besoins de travaux d'entretien préventif par des entrepreneurs ou des gens de métier de l'extérieur
- 2.7.17 Interpréter des plans, des dessins d'atelier et des schémas pour déterminer l'emplacement et la disposition des appareils ménagers indiqués dans le programme d'entretien préventif.
- déterminer sur des plans et des dessins d'atelier l'emplacement de l'équipement et des systèmes indiqués dans le programme d'entretien préventif
- 2.7.18 Préparer ou actualiser l'inventaire des appareils ménagers du bâtiment, les listes de pièces, les coordonnées des fabricants, l'information sur la disponibilité des pièces et les spécifications des fabricants pour tout l'entretien préventif.
- effectuer l'inventaire des appareils ménagers du bâtiment afin de faciliter la préparation de programmes d'entretien préventif
 - recenser les pièces par numéro et par catégorie

- 2.7.19 Préparer et actualiser les routines d'inspection des appareils ménagers et des systèmes de buanderie à effectuer dans le cadre du programme d'entretien préventif.
- préparer et actualiser (ajouter, supprimer, modifier) les bons de travail mensuels, les registres et les essais spécialisés et vérifier les listes
 - décrire les documents nécessaires à l'exécution du programme d'entretien préventif
- 2.7.20 Fixer les dates, la durée et la fréquence des tâches d'entretien préventif.
- 2.7.21 Effectuer l'entretien préventif prévu conformément aux limites établies dans les normes de l'entreprise et aux exigences en matière de permis ou d'accréditation.
- faire les vérifications qui s'imposent
 - effectuer les ajustements ou les réparations nécessaires

Stratégies d'enseignement :

Documents de référence :

Liste de matériel minimum :

Lave-linge, sèche-linge, cuisinières, inverseurs, outils à main courants, chauffe-eau électriques, systèmes d'aspiration, matériel d'essai électrique.

Structure de l'évaluation		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
75%	25%	100%

APPENDICE A : Liste D'acronymes

ACNOR	Association canadienne de normalisation
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigeration and Climatisation Engineers
c.a.	Courant alternatif
c.c.	Courant continu
CBO	<i>Code du bâtiment de l'Ontario</i>
CCE	<i>Code canadien de l'électricité</i>
CI	Circuit intégré
CNB	<i>Code national du bâtiment</i>
CND	Commande numérique directe
CNTS	Commission des normes techniques et de la sécurité
CSPAAT	Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail
DRE	Drain, renvoi et évent
FS	Fiches signalétiques
H ₂ O	Eau
LSST	<i>Loi sur la santé et la sécurité au travail</i>
MTD	Matières totales dissoutes
NFPA	National Fire Protection Association
OSIE	Office de la sécurité des installations électriques
PVC	Polychlorure de vinyle
SAE	Society of Automotive Engineers
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

skilledtradesontario.ca