



# **Normes pour le programme : Techniques de la construction et du bâtiment**

**Ces normes approuvées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle, mènent à l'obtention d'un diplôme d'études collégiales de l'Ontario pour le programme postsecondaire Techniques de la construction et du bâtiment (code MFCU 58100) offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.**

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle  
juillet 2016

## Pour la reproduction du document

Nous accordons la permission aux collèges d'arts appliqués et de technologie et aux établissements d'enseignement ou écoles de reproduire ce document en totalité ou en partie, par écrit ou électroniquement, aux fins suivantes:

1. Un collège d'arts appliqués et de technologie en Ontario ou une école peut reproduire ce document pour renseigner les apprenants, les candidats potentiels, les membres des comités consultatifs de programmes et pour la mise en œuvre de ce programme.
2. Un établissement d'enseignement ou une école peut reproduire ces normes pour informer les candidats intéressés à s'inscrire à ce programme dans un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

### Conditions:

1. Chaque reproduction doit porter l'inscription « Droit d'auteur © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016 », au début du document ou de toute partie reproduite.
2. Il est toutefois interdit d'utiliser ce document à d'autres fins que celles susmentionnées et d'en faire la vente.
3. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle (MESFP) se garde le droit de révoquer la permission de reproduire ce document.

Pour obtenir la permission de reproduire ce document, en totalité ou en partie, à d'autres fins que celles susmentionnées, veuillez communiquer avec le:

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle  
Direction des programmes,  
Unité des normes relatives aux programmes et de l'évaluation

[psu@ontario.ca](mailto:psu@ontario.ca)

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur les normes de ce programme à l'adresse susmentionnée.

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur ce programme à un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario qui offre ce programme.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016  
ISBN 978-1-4606-8553-2



## Remerciements

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle aimerait remercier les nombreux partenaires et organismes qui ont participé à l'élaboration des normes de ce programme. Le ministère aimerait tout particulièrement souligner le rôle important :

- de toutes les personnes et organisations qui ont participé à la consultation;
- des coordonnateurs et chefs du programme Techniques de la construction et du bâtiment pour leur contribution à ce projet ainsi que les personnes chargées du projet de l'élaboration des normes soit Christine Foster et Louise Campagna.

# Table des matières

<b>I. Introduction .....</b>	<b>1</b>
L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux .....	1
Les normes .....	1
Les normes de programme .....	2
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle .....	2
L'élaboration des normes de programme .....	2
La mise à jour des normes .....	3
La spécificité francophone .....	3
<b>II. Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle .....</b>	<b>4</b>
Préambule .....	4
Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle .....	6
Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle .....	7
Glossaire .....	17
<b>III. Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité .....</b>	<b>18</b>
Contexte .....	18
Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité .....	18
Application et Mise en œuvre .....	19
<b>IV. La formation générale .....</b>	<b>22</b>
Exigences .....	22
But .....	22
Thèmes .....	23

# I. Introduction

Ce document présente les normes du programme postsecondaire Techniques de la construction et du bâtiment offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario (code MFCU 58100) et menant à l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario.

## L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux

En 1993, le gouvernement de l'Ontario mettait sur pied l'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux dans le but d'harmoniser dans une plus grande mesure les programmes collégiaux offerts dans toute la province, d'élargir l'orientation de ces programmes pour assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme acquièrent la faculté de s'adapter et continuent à apprendre, et de justifier auprès du public la qualité et la pertinence des programmes collégiaux.

L'unité des normes relatives aux programmes et de l'évaluation du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle a le mandat d'élaborer, de réviser et d'approuver les normes des programmes postsecondaires pour l'ensemble des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

## Les normes

Les normes s'appliquent à tous les programmes postsecondaires similaires offerts par les collèges ontariens. Elles sont de trois ordres:

- les résultats d'apprentissage de la **formation professionnelle**;
- les résultats d'apprentissage **relatifs à l'employabilité**;
- les exigences de la **formation générale**.

Ces normes déterminent les connaissances, les aptitudes et les attitudes essentielles que l'apprenant doit démontrer pour obtenir son certificat ou son diplôme dans le cadre du programme.

Chaque collège d'arts appliqués et de technologie qui offre ce programme conserve l'entière responsabilité de l'organisation et des modes de prestation du programme. Le collège a également la responsabilité d'élaborer, s'il y a lieu, des résultats d'apprentissage locaux pour répondre aux besoins et aux intérêts régionaux.

## Les normes de programme

Les résultats d'apprentissage représentent la preuve ultime de l'apprentissage et de la réussite. Il ne s'agit pas d'une simple liste de compétences distinctes ou d'énoncés généraux portant sur les connaissances et la compréhension. Les résultats d'apprentissage ne doivent pas être traités de façon isolée mais plutôt vus comme un tout. Ils décrivent les éléments du rendement qui démontrent que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme du programme ont réalisé un apprentissage significatif, et que ceci a été vérifié.

Les normes assurent des résultats comparables pour les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme d'un programme, tout en permettant aux collègues de prendre des décisions sur l'organisation et les modes de prestation du programme.

## Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les **résultats d'apprentissage** représentent les connaissances, les aptitudes et les attitudes que l'apprenant doit démontrer pour avoir droit au certificat ou au diplôme.

Les **éléments de performance** rattachés aux résultats d'apprentissage définissent et précisent le niveau de performance nécessaire à l'atteinte du résultat d'apprentissage. Ils représentent les étapes à franchir en relation avec les résultats d'apprentissage. La performance des apprenants doit être évaluée en fonction des résultats d'apprentissage et non en fonction des éléments de performance.

## L'élaboration des normes de programme

Le gouvernement de l'Ontario a décrété que tous les programmes d'études collégiales postsecondaires devraient, en plus des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, viser un ensemble plus large des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité. Cette combinaison devrait assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme possèdent les aptitudes requises pour réussir leur vie professionnelle et personnelle.

L'élaboration des normes de la formation professionnelle repose sur un vaste processus de consultation auquel participent des personnes et organismes du domaine : employeurs, associations professionnelles, personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme, apprenants, personnel scolaire et cadre, représentants de divers établissements. Selon ces divers intervenants, les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle représentent le plus haut degré d'apprentissage et de performance que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent atteindre dans le cadre du programme.

## La mise à jour des normes

Afin que ces normes reflètent convenablement les besoins des étudiants et du marché du travail de la province de l'Ontario, le ministère de la Formation et des Collèges et Universités effectuera périodiquement la révision de la pertinence des résultats d'apprentissage du programme «Techniques de la construction et du bâtiment». Pour vous assurer que cette version des normes est la plus récente, veuillez communiquer avec le [ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle](#).

## La spécificité francophone

De façon générale, les normes d'un programme de langue française sont similaires à celles d'un programme offert en anglais. Par contre, la révision des normes de programmes offerts en français a, dans certains cas, entraîné une adaptation visant une réponse plus conforme aux besoins des francophones. La reconnaissance de la spécificité et des besoins de la communauté francophone a exigé l'ajout de deux résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, l'un dans le domaine des communications et l'autre dans le domaine des relations interpersonnelles.

En ce qui concerne les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, ils font l'objet d'une révision et d'une adaptation effectuées par un groupe d'experts pour chacun des programmes postsecondaires

## II. Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les titulaires d'un diplôme du programme Techniques de la construction et du bâtiment doivent démontrer qu'ils ont atteint en matière de formation professionnelle les dix (10) résultats d'apprentissage sous mentionnés ainsi que les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, et satisfaire aux exigences de la formation générale.

### Préambule

Les diplômés du programme *Techniques de la construction et du bâtiment* s'acquittent de fonctions techniques liées à la construction pour une vaste gamme de projets de construction de bâtiments résidentiels et de bâtiments à usage commercial léger (p. ex., petits bureaux, boutiques et restaurants).

En tant que membres de l'équipe de construction, les diplômés doivent lire et interpréter des plans de bâtiments et travaillent en collaboration avec les divers corps de métiers et un éventail d'*intervenants\** afin d'exécuter les projets de construction conformément aux plans des travaux, aux pratiques en matière de santé et sécurité au travail et aux *pratiques écologiques\**, ainsi qu'à l'ensemble des lois, des codes du bâtiment, des normes de l'industrie et des règles d'éthique en vigueur.

Les diplômés interprètent les plans, devis et cahiers des charges, et produisent des croquis et des documents. Ils préparent l'estimation des coûts en matériaux et main-d'œuvre, et utilisent les technologies nécessaires pour obtenir, organiser et communiquer l'information liée à la construction de bâtiments.

Les diplômés sont en mesure de contribuer à la mise en œuvre de projets de construction de bâtiments en appliquant des concepts de base en *mathématiques techniques\** et des principes en construction écologique et en *science du bâtiment\**.

Les diplômés du programme Techniques de la construction et du bâtiment choisissent, utilisent de manière sécuritaire et entretiennent des outils manuels ainsi que des outils mécaniques et électriques. Ils mettent en application leurs compétences pratiques pour exécuter des projets de construction de bâtiments. Ils exécutent toutes les étapes des travaux d'une construction, depuis l'aménagement du site et les semelles de fondation jusqu'aux travaux de finition intérieure et extérieure, en conformité avec les plans.

Les diplômés occupent généralement des postes de niveau débutant dans l'industrie de la construction de bâtiments, où ils sont en mesure d'ériger une maison à ossature de bois, de construire les coffrages, d'effectuer la finition

intérieure et extérieure, et d'installer portes et fenêtres. Ils peuvent aussi participer à l'estimation des coûts. Ils peuvent de plus trouver des occasions d'emploi dans le domaine des ventes et du service dans les magasins de matériaux de construction et les parcs à bois débités.

Les diplômés du programme Techniques de la construction et du bâtiment élaborent et appliquent des stratégies de perfectionnement professionnel et d'apprentissage continu appropriées au domaine afin de demeurer au fait des changements de l'industrie de la construction.

Les diplômés ont acquis les connaissances et compétences de base dans le domaine de la construction de bâtiments et peuvent poursuivre leurs études dans des programmes d'éducation postsecondaire ou d'apprentissage. Pour obtenir de plus amples renseignements, les personnes intéressées peuvent communiquer avec leur collègue.

Les étudiants peuvent aussi profiter des ressources disponibles sur le site de ONTransfert.ca.

Note de fin de texte :

Le Conseil ontarien pour l'articulation et le transfert tient à jour le portail Web sur le transfert des crédits d'études postsecondaires ONTransfert et le [Guide de reconnaissance des crédits d'études postsecondaires de l'Ontario \(GRCEPO\)](#)

\*Voir le glossaire

# Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

## Techniques de la construction et du bâtiment (Diplôme d'études collégiales de l'Ontario)

La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à

1. élaborer et appliquer des stratégies de perfectionnement professionnel continu afin de demeurer au fait des changements dans l'industrie, d'augmenter son rendement au travail et d'explorer les possibilités de carrière;
2. respecter les pratiques et procédures en matière de santé et sécurité au travail en conformité avec les lois et règlements en vigueur;
3. examiner les plans de bâtiments et effectuer les travaux en conformité avec les obligations contractuelles, le Code du bâtiment de l'Ontario et/ou le Code national du bâtiment, ainsi qu'avec les lois, règlements municipaux, normes et règles d'éthique propres au domaine de la construction de bâtiments;
4. intégrer des *pratiques écologiques\** lors de la réalisation des projets de construction de bâtiments en conformité avec les directives en matière de construction écologique;
5. communiquer avec divers corps de métiers et *intervenants\** pour compléter les projets dans les délais prévus et entretenir des relations de travail efficaces;
6. produire des croquis et des documents selon les cahiers des charges pour appuyer les projets de construction de bâtiments;
7. résoudre des problèmes liés à la réalisation des projets de construction de bâtiments en appliquant des *concepts de base en mathématiques techniques\** et des principes en *science du bâtiment\**;
8. choisir, utiliser de façon sécuritaire et entretenir des outils manuels, ainsi que des outils mécaniques et électriques, portatifs et fixes, afin d'exécuter de manière efficace les projets de construction de bâtiments;
9. exécuter toutes les étapes des travaux de construction, depuis l'aménagement du site et les semelles de fondation jusqu'aux travaux de finition intérieure et extérieure, en conformité avec les cahiers des charges;
10. préparer l'estimation du coût des matériaux et de la main-d'œuvre en fonction des cahiers des charges des projets de construction de bâtiments.

Note: Les résultats d'apprentissage ont été numérotés à titre de référence, et la numérotation n'indique pas un ordre de priorité ou une pondération en fonction de l'importance.

## Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

1. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à

élaborer et appliquer des stratégies de perfectionnement professionnel continu afin de demeurer au fait des changements dans l'industrie, d'augmenter son rendement au travail et d'explorer les possibilités de carrière.

### Éléments de performance

- se tenir au courant de l'évolution du domaine de la construction et du bâtiment;
- utiliser les techniques appropriées de gestion de soi (p; ex;, gestion du temps et gestion du stress);
- déterminer la nécessité de s'autoévaluer et expliquer l'importance de continuer à apprendre tout au long de sa carrière;
- rechercher de l'aide pour résoudre les problèmes dépassant la portée de ses connaissances et compétences;
- déterminer le rôle et les avantages des associations professionnelles;
- solliciter de la rétroaction et en tenir compte en vue d'accroître son rendement au travail;
- élaborer un plan afin de se tenir au courant des besoins en main-d'œuvre et des tendances en matière de technologie dans le domaine de la construction de bâtiments;
- manifester son intérêt pour la formation continue et rechercher les ateliers, les programmes de formation et les occasions de mentorat permettant de favoriser ses possibilités d'avancement dans le domaine de la construction de bâtiments;
- explorer les possibilités d'entrepreneuriat dans le domaine de la construction de bâtiments;
- élaborer un plan en vue d'établir son réseau de contacts professionnels, de faire partie d'associations liées au secteur de la construction et de participer à leurs activités.

2. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à respecter les pratiques et procédures en matière de santé et sécurité au travail en conformité avec les lois et règlements en vigueur.

### Éléments de performance

- déterminer les droits et responsabilités des employés en ce qui concerne les pratiques en matière de santé et sécurité;
- se comporter de manière sécuritaire et en conformité avec les exigences propres aux situations de travail;
- maintenir les lieux de travail sécuritaires, propres et bien organisés;
- analyser l'ensemble du lieu de travail et prendre les mesures nécessaires pour limiter ou atténuer les risques reliés aux situations ou matériaux dangereux;
- respecter toutes les exigences de la *Loi de 1990 sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario;
- se conformer aux certifications requises en matière de santé et sécurité, et les maintenir à jour lorsqu'elles s'appliquent, p; ex;, Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), Formation pour le travail en hauteur et Sécurité dans les espaces clos;
- choisir et utiliser l'équipement approprié de protection individuelle (ÉPI) et de sécurité;
- suivre les procédures de verrouillage et d'étiquetage relatives aux machines et aux sources d'énergie;
- inspecter les outils et l'équipement afin de déceler tous dommages et les faire réparer ou remplacer lorsque c'est nécessaire.

3. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à

examiner les plans de bâtiments et effectuer les travaux en conformité avec les obligations contractuelles, le Code du bâtiment de l'Ontario et/ou le Code national du bâtiment, ainsi qu'avec les lois, règlements municipaux, normes et règles d'éthique propres au domaine de la construction de bâtiments.

### **Éléments de performance**

- déterminer les différents types de contrats, de propositions de contrats et d'acceptation de contrats, et leurs éléments;
- examiner les éléments pertinents des contrats de construction de bâtiments;
- déterminer les droits et obligations des parties à un contrat de construction de bâtiment;
- lire et interpréter des plans de bâtiments, devis et cahiers des charges afin d'établir le plan de travail et les priorités, et de déterminer les matériaux et l'équipement requis;
- déterminer comment accéder à l'information à jour concernant les codes et les normes;
- déterminer comment le Code du bâtiment de l'Ontario et le Code national du bâtiment régissent les travaux de construction de bâtiments résidentiels;
- se tenir à jour au sujet des changements aux codes, règlements et normes;
- identifier les délais nécessaires à l'obtention des approbations municipales requises pour l'exécution de travaux de construction de bâtiments;
- s'assurer que l'équipement, les matériaux et les pratiques sont conformes aux lois, aux normes, aux codes et aux règlements municipaux applicables;
- tenir à jour ses connaissances sur les codes, les règlements et les normes au gré des modifications qui leur sont apportées;
- respecter les codes d'éthique pertinents qui s'appliquent à l'industrie de la construction;
- appliquer un raisonnement basé sur des règles d'éthique pour résoudre les problèmes contractuels qui peuvent se produire pendant l'exécution de travaux de construction et de rénovation de bâtiments.

4. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à intégrer des *pratiques écologiques\** lors de la réalisation des projets de construction de bâtiments en conformité avec les directives en matière de construction écologique.

### Éléments de performance

- déterminer les exigences prévues par les lois en matière de protection de l'environnement s'appliquant à la construction de bâtiment;
- déterminer les principes du développement durable, y compris la gérance environnementale et la performance économique, compte tenu des travaux à exécuter;
- tenir compte des incidences économiques, sociales et environnementales des travaux de construction et de rénovation de bâtiments;
- contribuer aux évaluations environnementales de sites et mettre en application les stratégies de remédiation identifiées;
- utiliser des matériaux et mettre en pratique des techniques de construction favorisant la longévité de la construction;
- utiliser des matériaux recyclés lorsque c'est approprié et des ressources alternatives pour réduire l'impact sur l'environnement;
- minimiser la production de déchets et respecter les stratégies de détournement des déchets conformément à la législation en vigueur;
- déterminer les exigences en matière d'énergie du Code du bâtiment de l'Ontario, p;ex;, certification LEED;
- explorer les exigences sur l'étiquetage en matière de rendement énergétique, p;ex;, Energy Star, R2000, Rendement énergétique net zéro;
- appliquer le système de cote ÉnerGuide et utiliser la liste de vérification connexe dans l'exécution des travaux;
- identifier les solutions les plus économiques et écoénergétiques aux problèmes rencontrés durant les travaux;
- collaborer avec les propriétaires pour déterminer les avantages des *pratiques écologiques\** et les maximiser;
- identifier les technologies produisant une faible empreinte de carbone, par exemple les processus LEED.

5. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à communiquer avec divers corps de métiers et *intervenants\** pour compléter les projets dans les délais prévus et entretenir des relations de travail efficaces.

### Éléments de performance

- décrire les relations qu'impliquent la planification, la conception et l'exécution de travaux de construction de bâtiments (c;-à-d; les relations avec les propriétaires, architectes, constructeurs, rénovateurs et gens de métier);
- décrire les rôles des personnes de métier participant aux travaux de construction de bâtiments, dont les électriciens, plombiers, mécanicien en systèmes de climatisation, technicien en systèmes de chauffage et maçons;
- décrire son rôle comme membre d'une équipe exécutant des travaux de construction de bâtiments;
- déterminer les droits, les rôles et les responsabilités des divers *intervenants\** associés aux travaux de construction;
- établir et maintenir de bonnes relations avec les clients;
- obtenir de l'aide et des précisions des spécialistes appropriés pour résoudre les problèmes;
- appliquer des stratégies de résolution de conflits, par exemple la communication, la négociation et la médiation;
- utiliser des habiletés de communication efficace, y compris l'emploi de la terminologie qui convient à la situation et aux *intervenants\** impliqués dans les projets;
- recevoir et fournir des instructions techniques claires verbalement et par écrit;
- examiner des documents et dessins reçus de membres d'autres disciplines;
- participer en tant que membre d'une équipe aux réunions de projet sur le chantier;
- faire rapport, au besoin, par écrit, verbalement ou à l'aide de graphiques sur les résultats des réunions de chantier.

6. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à produire des croquis et des documents selon les cahiers des charges pour appuyer les projets de construction de bâtiments.

### Éléments de performance

- recueillir l'information et les données requises sur les travaux;
- contribuer à déterminer et à clarifier les besoins en information des *intervenants\** impliqués dans le projet;
- lire et interpréter les documents relatifs aux bâtiments, notamment les dessins, les plans architecturaux, les devis et cahiers de charges;
- réaliser des croquis et des dessins en respectant les normes, les formats, les symboles et les systèmes de référence propre à l'industrie, ainsi que les spécifications techniques;
- enregistrer les modifications apportées aux graphiques de manière à refléter l'état des bâtiments une fois construits;
- utiliser les formats, symboles et systèmes de référence standards propres à l'industrie pour produire des rapports, de la correspondance, des estimations et d'autres documents écrits se rapportant aux travaux en vue de les présenter à divers *intervenants\** dans les travaux;
- obtenir et partager de l'information à différents stades des travaux de construction de bâtiments en utilisant les technologies de la communication;
- recueillir, organiser et classer l'information relative aux projets sur support imprimé et à l'aide d'outils informatiques (c;-à-d; des logiciels de traitement de textes et des tableurs électroniques);
- aider à l'obtention de données sur les travaux de construction de bâtiments et à leur présentation orale, écrite et sur support électronique à divers *intervenants\** dans les travaux;
- tenir des dossiers, des procès-verbaux et des comptes rendus permanents et exacts au sujet des travaux de construction de bâtiments dans le respect des formats établis;
- utiliser l'information recueillie et stockée de manière exacte et efficace pour aider à la prise de décisions, à la présentation de rapports et à l'assurance de la qualité;
- utiliser et partager les données liées au projet selon les lois et directives pertinentes en matière de protection de la vie privée et les ententes concernant le partage des données.

7. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à résoudre des problèmes liés à la réalisation des projets de construction de bâtiments en appliquant des concepts de base en mathématiques techniques\* et des principes en science du bâtiment\*.

### Éléments de performance

- décrire les exigences structurelles relatives aux bâtiments et les étapes techniques entrant dans l'implantation du bâtiment et l'exécution de travaux de construction;
- participer à la résolution des problèmes techniques reliés à l'implantation du bâtiment et à l'exécution de travaux de construction de bâtiments résidentiels;
- effectuer des conversions standards entre des unités des systèmes métrique et impérial;
- calculer les élévations de bâtiments;
- calculer les angles et les pentes dans les charpentes et la configuration des couvertures;
- effectuer les calculs nécessaires pour les plans d'étage et l'espacement des accessoires fixes et des appareils;
- effectuer des calculs de longueur, de superficie, de périmètre et de volume pour la production des relevés des quantités nécessaires de matériaux;
- appliquer les principes de contrôle des conditions ambiantes, de l'humidité et de la température et de la transmission du son dans les travaux de construction de bâtiments;
- appliquer les concepts de base en *mathématiques techniques\** et des principes en *science du bâtiment\** à l'implantation et à la construction de bâtiments;
- employer correctement, et au degré de précision requis, la terminologie propre à la *science du bâtiment\** et à la construction dans les communications écrites et verbales;
- appliquer ses connaissances des matériaux et des méthodes de construction, de l'enveloppe des bâtiments et des systèmes de régulation des conditions ambiantes pour résoudre des problèmes de construction de bâtiments.

8. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à

choisir, utiliser de façon sécuritaire et entretenir des outils manuels, ainsi que des outils mécaniques et électriques, portatifs et fixes, afin d'exécuter de manière efficace les projets de construction de bâtiments.

### **Éléments de performance**

- choisir, entretenir et utiliser des outils manuels pour le perçage, la coupe, l'abrasion, l'assemblage, le démantèlement, le mesurage, l'équarrissage, le marquage et le serrage de matériaux de construction;
- choisir, entretenir et utiliser des outils portatifs à moteur, comme des outils électriques, pneumatiques, à batterie et à essence, pour exécuter des travaux de coupe et d'assemblage;
- utiliser et entretenir des outils à cartouches selon les consignes des fabricants;
- déterminer les exigences en matière de licence requise et de formation pour l'utilisation d'outils à cartouches;
- choisir, utiliser et entretenir des outils stationnaires, tels que des scies circulaires à table, raboteuses et dégauchisseuses, pour la préparation de matériaux de construction;
- utiliser l'équipement de levage, de montage et de hissage en respectant les limites de charge et suivre les procédures de sécurité;
- choisir, utiliser et étalonner des instruments d'arpentage pour préparer l'implantation du bâtiment.

9. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à exécuter toutes les étapes des travaux de construction, depuis l'aménagement du site et les semelles de fondation jusqu'aux travaux de finition intérieure et extérieure, en conformité avec les cahiers des charges.

### **Éléments de performance**

- utiliser l'information des relevés d'arpentage pour déterminer et établir les lignes de construction sur un chantier de construction;
- implanter un bâtiment sur un terrain à bâtir;
- construire et démanteler des structures d'accès, telles que des échafaudages, des échelles, des escaliers temporaires et des rampes;
- préparer les matériaux pour la fabrication de coffrages pour des semelles de fondation et des fondations, et installer ceux-ci;
- coffrer les semelles de fondation et les protéger contre les éléments conformément aux exigences des codes du bâtiment;
- configurer et construire des systèmes de planchers, de murs, de plafonds et de toitures;
- installer les matériaux isolants pour les murs, les planchers et les plafonds, ainsi que des pare-vapeur;
- installer des portes et des fenêtres extérieures et poser leurs éléments de finition et garnitures;
- construire des terrasses, des escaliers, des porches et des plates-formes;
- poser des revêtements extérieurs sur un bâtiment, dont des produits de protection de toitures, des parements extérieurs, des sous-faces, des bordures d'avant-toit et des gouttières;
- installer des portes intérieures et des escaliers, et poser les éléments de finition et garnitures de planchers, de murs et de plafonds;
- assembler des armoires préfabriquées;
- déterminer les conditions climatiques sous lesquelles les matériaux et l'équipement peuvent être utilisés.

10. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à préparer l'estimation du coût des matériaux et de la main-d'œuvre en fonction des cahiers des charges des projets de construction de bâtiments.

### **Éléments de performance**

- produire des estimations de coûts précises, y compris des coûts préliminaires, mis à jour et réels;
- déterminer les coûts de main-d'œuvre en appliquant les normes de l'industrie relatives à l'attribution du temps;
- calculer et classer les quantités de matériaux en employant des méthodes de mesure acceptées, comme les méthodes standards de l'Institut canadien des économistes en construction (ICÉC);
- déterminer les quantités de matériaux et les coûts connexes pour diverses composantes de travaux de construction de bâtiments;
- préparer les bons de commande des matériaux requis;
- déterminer les prix de l'équipement et les frais de location associés aux travaux de construction de bâtiments;
- recueillir et classer les données aux fins de contrôle des coûts.

## Glossaire

**Intervenants dans les travaux** – personnes ou groupes de personnes ayant un intérêt particulier dans les travaux : clients, concepteurs, gens de métier, fournisseurs, équipe de gestion et autorités municipales.

**Mathématiques techniques (concepts de base en)** – application de concepts mathématiques fondamentaux à des problèmes techniques. Dans le domaine des métiers de la construction, les mathématiques techniques de base comprennent notamment les fractions, les ratios, les proportions, les conversions d'unité de mesure, les représentations ou les formules géométriques.

**Pratiques écologiques** – ensemble des décisions et des activités qui s'appliquent aux notions de durabilité environnementale, économique et sociale, d'impact environnemental de production et d'analyse des cycles de vie dans la planification, la conception, l'exécution et l'évaluation de travaux de construction et de rénovation de bâtiments.

**Science du bâtiment** – théorie et recherche systématiques liées à la construction de bâtiment. Les sciences qui ont le plus d'utilité en construction comprennent entre autres la science des matériaux et les méthodes de construction.

### III. Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Techniques de la construction et du bâtiment doivent démontrer qu'elles ont atteint tous les dix résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité ainsi que les exigences de la formation générale.

#### Contexte

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité désignent les connaissances, habiletés et attitudes qui, sans égard au programme d'études ou à la discipline d'un apprenant, sont essentielles à la réussite professionnelle et personnelle ainsi qu'à l'apprentissage continu.

L'atteinte de ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité par les apprenants ainsi que par les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario repose sur trois hypothèses fondamentales :

- ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont importants pour que chaque adulte puisse réussir dans la société d'aujourd'hui.
- nos collèges sont bien outillés et bien positionnés pour préparer les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme à atteindre ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité.
- ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont essentiels pour toutes les personnes titulaires d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario ou d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, qu'elles désirent poursuivre leurs études ou intégrer le marché du travail

#### Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité se rapportent aux six domaines essentiels suivants.

- la communication
- les mathématiques
- la pensée critique et la résolution des problèmes
- la gestion de l'information
- les relations interpersonnelles
- la gestion personnelle

## Application et Mise en œuvre

Pour chacun des six domaines, il y a des domaines précis ainsi que des résultats d'apprentissage. Le tableau qui suit illustre la relation entre les domaines, les domaines précis et les résultats d'apprentissage que doivent atteindre les personnes diplômées de tous les programmes d'études postsecondaires menant à l'obtention d'un des titres de compétence susmentionnés.

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité peuvent être intégrés dans les cours de formation professionnelle ou de formation générale ou encore faire l'objet de cours distincts. Toutes les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer de façon fiable l'atteinte de chacun des résultats d'apprentissage.

<b>Domaines</b>	<b>Domaines précis :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :	<b>Résultats d'apprentissage :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme ont démontré de façon fiable sa capacité à :
La communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture</li> <li>• Écriture</li> <li>• Communication orale</li> <li>• Écoute</li> <li>• Présentation d'informations</li> <li>• Interprétation visuelle de documents</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. communiquer d'une façon claire, concise et correcte, sous la forme écrite, orale et visuelle, en fonction des besoins de l'auditoire;</li> <li>2. répondre aux messages écrits, oraux et visuels de façon à assurer une communication efficace;</li> <li>3. communiquer oralement et par écrit en anglais ;</li> </ol>
Les mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension et application de concepts et raisonnement mathématiques</li> <li>• Analyse et utilisation de données numériques</li> <li>• Conceptualisation</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. exécuter des opérations mathématiques avec précision;</li> </ol>

<b>Domaines</b>	<b>Domaines précis :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :	<b>Résultats d'apprentissage :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme ont démontré de façon fiable sa capacité à :
La pensée critique et la résolution des problèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation</li> <li>• Analyse</li> <li>• Évaluation</li> <li>• Inférence</li> <li>• Explication</li> <li>• Autorégulation</li> <li>• Pensée créative et innovatrice</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. appliquer une approche systématique de résolution de problèmes;</li> <li>2. utiliser une variété de stratégies pour prévoir et résoudre des problèmes;</li> </ol>
La gestion de l'information	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cueillette et gestion de l'information</li> <li>• Choix et utilisation de la technologie et des outils appropriés pour exécuter une tâche ou un projet</li> <li>• Culture informatique</li> <li>• Recherche sur Internet</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. localiser, sélectionner, organiser et documenter l'information au moyen de la technologie et des systèmes informatiques appropriés;</li> <li>2. analyser, évaluer et utiliser l'information pertinente provenant de sources diverses;</li> </ol>
Les relations interpersonnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail en équipe</li> <li>• Gestion des relations interpersonnelles</li> <li>• Résolution de conflits</li> <li>• Leadership</li> <li>• Réseautage</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. respecter les diverses opinions, valeurs et croyances, ainsi que la contribution des autres membres du groupe;</li> <li>2. interagir avec les autres membres d'un groupe ou d'une équipe de façon à favoriser de bonnes relations de travail et l'atteinte d'objectifs;</li> <li>3. affirmer en tant que Francophone ses droits et sa spécificité culturelle et linguistique ;</li> </ol>

<b>Domaines</b>	<b>Domaines précis :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :	<b>Résultats d'apprentissage :</b> Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme ont démontré de façon fiable sa capacité à :
La gestion personnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de soi</li> <li>• Gestion du changement avec souplesse et adaptabilité</li> <li>• Réflexion critique</li> <li>• Sens des responsabilités</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. gérer son temps et diverses autres ressources pour réaliser des projets;</li> <li>2. assumer la responsabilité de ses actes et de ses décisions.</li> </ol>

## IV. La formation générale

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Techniques de la construction et du bâtiment doivent démontrer de façon fiable qu'elles ont atteint les exigences relatives à la formation générale ainsi que celles des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle et les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité.

### Exigences

Les exigences en matière de formation générale dans les programmes d'études sont précisées dans le Cadre de classification des titres de compétence de la Directive exécutoire du Ministère (annexe A du Cadre d'élaboration des programmes d'études : directive exécutoire du ministère).

Bien que l'intégration de la formation générale soit déterminée localement pour les programmes d'études menant à un certificat ou à un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, il est recommandé que les personnes titulaires du Certificat d'études collégiales de l'Ontario aient réalisé des apprentissages dans un cadre général en dehors de leur domaine d'études professionnelles.

Par ailleurs, les personnes titulaires d'un diplôme des programmes d'études menant à un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario, y compris le Diplôme d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, doivent avoir réalisé des apprentissages leur permettant d'apprécier au moins une autre discipline en dehors de leur domaine d'études professionnelles et d'élargir leur compréhension de la société et de la culture au sein desquelles elles vivent et travaillent. À cet effet, les personnes titulaires d'un diplôme auront généralement suivi de 3 à 5 cours distincts, spécifiquement élaborés à l'extérieur de leur domaine d'apprentissage professionnel.

Cette formation sera normalement offerte par le biais de cours obligatoires et au choix.

### But

La formation générale dans le réseau des collèges de l'Ontario a pour but de favoriser le développement de citoyens sensibilisés à la diversité, à la complexité et à la richesse de l'expérience humaine, ce qui leur permet de comprendre leur milieu et, par conséquent, de contribuer de manière réfléchie, créative et positive à la société dans laquelle ils vivent et travaillent.

La formation générale renforce les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité des apprenants, telles que la pensée analytique, la résolution de problèmes et la communication dans un contexte d'exploration de divers thèmes.

## Thèmes

Les cinq thèmes suivants seront utilisés afin de fournir aux collègues des lignes directrices dans l'élaboration, la détermination et l'offre de cours de formation générale dans l'atteinte des exigences de la formation générale.

Vous trouverez ci-joint la raison d'être de chacun de ces thèmes tout en proposant également des sujets plus précis qui pourraient être explorés dans le cadre de chaque thème. Ces suggestions ne sont ni prescriptives, ni exhaustives. Elles servent à orienter la nature et la portée d'un contenu jugé conforme aux grands buts de la formation générale.

### **1. Les arts dans la société**

Raison d'être:

La capacité d'une personne à reconnaître et à évaluer les réalisations créatives et artistiques est utile dans bien des aspects de sa vie. L'expression artistique étant une activité fondamentalement humaine qui témoigne de l'évolution culturelle plus globale, son étude accentuera la conscience culturelle et la conscience de soi de l'apprenant.

Contenu possible:

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenants de comprendre l'importance des arts visuels et créatifs dans l'activité humaine, les perceptions que se font l'artiste et l'écrivain du monde qui les entoure ainsi que les moyens par lesquels ces perceptions sont traduites en langage artistique et littéraire. De plus, ils devraient permettre aux apprenants d'apprécier les valeurs esthétiques servant à examiner des œuvres d'art et peut-être d'avoir recours à un médium artistique pour exprimer leurs propres perceptions.

### **2. Le citoyen**

Raison d'être:

Pour que les êtres humains vivent de manière responsable et réalisent leur plein potentiel en tant qu'individus et citoyens, ils doivent comprendre l'importance des relations humaines qui sous-tendent les diverses interactions au sein de la société. Les personnes informées comprendront le sens de la vie en société de différentes collectivités sur les plans local, national et mondial; elles seront sensibilisées aux enjeux internationaux et à leurs effets sur le Canada, ainsi qu'à la place qu'occupe le Canada sur le grand échiquier mondial.

Contenu possible:

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenants de comprendre le sens des libertés, des droits et de la participation à la vie communautaire et publique. Ils devraient, en plus, leur inculquer des connaissances pratiques sur la structure et les fonctions des différents paliers de gouvernement (municipal, provincial et fédéral) au Canada et dans un contexte international. Ils pourraient également permettre aux apprenants de comprendre d'un point de vue historique les grandes questions politiques et leurs incidences sur les différents paliers de gouvernement au Canada.

### **3. Le social et le culturel**

Raison d'être:

La connaissance des modèles et des événements historiques permet à une personne de prendre conscience de la place qu'elle occupe dans la culture et la société contemporaines. En plus de cette prise de conscience, les apprenants seront sensibilisés aux grands courants de leur culture et des autres cultures dans le temps; ils pourront ainsi faire le lien entre leurs antécédents personnels et la culture plus globale.

Contenu possible:

Les cours dans ce domaine traitent de grands thèmes sociaux et culturels. Ils peuvent également mettre en relief la nature et la validité des données historiques ainsi que les diverses interprétations historiques des événements. Les cours permettront aux apprenants de saisir la portée des caractéristiques culturelles, sociales, ethniques et linguistiques.

### **4. Croissance personnelle**

Raison d'être:

Les personnes informées ont la capacité de se comprendre et de s'épanouir tout au long de leur vie sur divers plans. Elles sont conscientes de l'importance d'être des personnes à part entière sur les plans intellectuel, physique, affectif, social, spirituel et professionnel.

Contenu possible:

Les cours dans ce domaine portent principalement sur la compréhension de l'être humain, de son développement, de sa situation, de ses relations avec les autres, de sa place dans l'environnement et l'univers, de ses réalisations et de ses problèmes, de son sens et de son but dans la vie. Ils permettent également aux apprenants d'étudier les comportements sociaux institutionnalisés d'une manière systématique. Les cours répondant à cette exigence peuvent être orientés vers l'étude de l'être humain dans une variété de contextes.

## 5. La science et la technologie

Raison d'être:

La matière et l'énergie sont des concepts universels en sciences et indispensables à la compréhension des interactions qui ont cours dans les systèmes vivants ou non de notre univers. Ce domaine d'études permet de comprendre le comportement de la matière, jetant ainsi les bases à des études scientifiques plus poussées et à une compréhension plus globale de phénomènes naturels.

De même, les différentes applications et l'évolution de la technologie ont un effet de plus en plus grand sur tous les aspects de l'activité humaine et ont de multiples répercussions sociales, économiques et philosophiques. Par exemple, le traitement rapide de données informatiques suppose une interaction entre la technologie et l'esprit humain qui est unique dans l'histoire de l'humanité. Ce phénomène ainsi que les percées technologiques ont des effets importants sur notre façon de faire face à de nombreuses questions complexes de notre société.

Contenu possible:

Les cours dans ce domaine devraient mettre l'accent sur l'enquête scientifique et aborder les aspects fondamentaux de la science plutôt que les aspects appliqués. Il peut s'agir de cours de base traditionnels dans des disciplines comme la biologie, la chimie, la physique, l'astronomie, la géologie ou l'agriculture. En outre, des cours visant à faire comprendre le rôle et les fonctions des ordinateurs (p. ex., gestion des données et traitement de l'information) et de technologies connexes devraient être offerts de manière non appliquée afin de permettre aux apprenants d'explorer la portée de ces concepts et de ces pratiques dans leur vie.