



Technologie de l'architecture

Ces normes approuvées par le ministère des Collèges et Universités mènent à l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé de l'Ontario pour le programme postsecondaire Technologie de l'architecture (code MFCU 60600) offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

Remerciements

Le Ministère des Collèges et Universités 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;
- du personnel enseignant et des gestionnaires du programme Technologie de l'architecture pour leur contribution à ce projet.
- de Louise Campagna, la chargée de projet qui a dirigé la consultation en français,
- et de Mena Giuggio, le chargé de projet qui a dirigé la consultation en anglais.

Table des matières

Introduction	1
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
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	4
Préambule	4
Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	6
Technologie de l'architecture (Diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé)	6
Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	8
Glossaire	20
Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	22
Contexte	22
Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	22
Application et Mise en œuvre	23
La formation générale	26
Exigences	26
But	26
Thèmes	27

Introduction

Ce document présente les normes du programme postsecondaire Technologie de l'architecture offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario et menant à l'obtention d'un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé (code MFCU 60600).

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 du Ministère des Collèges et Universités 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 collèges 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 des Collèges et Universités effectuera périodiquement la révision de la pertinence des résultats d'apprentissage du programme « Technologie de l'architecture ». Pour vous assurer que cette version des normes est la plus récente, veuillez communiquer avec le Ministère des Collèges et Universités.

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.

Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les personnes titulaires d'un diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé du programme « Technologie de l'architecture » doivent démontrer qu'elles ont atteint en matière de formation professionnelle les douze 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 personnes diplômées du programme Technologie de l'architecture ont acquis les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires à l'exécution de leurs fonctions. Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle et les éléments de performance qui s'y rapportent ont été élaborés de façon à définir clairement les connaissances, les habiletés et les attitudes que les personnes diplômées devront démontrer afin d'occuper un poste de premier niveau dans leur domaine.

Les personnes diplômées du programme collaborent avec l'équipe de construction au cours des phases de conception et de réalisation des projets de construction. Elles préparent des dessins d'architecture et autres représentations graphiques, et appliquent les principes et les pratiques de **science du bâtiment** pour soutenir la conception et la réalisation de **projets de construction de bâtiment**. Elles contribuent et collaborent à l'administration de la phase de construction en participant à la planification, à l'ordonnancement, au calendrier, à la préparation et à l'établissement de rapports sur les projets de construction. Leur travail nécessite la mise en œuvre et l'utilisation de technologies actuelles et émergentes pour gérer la documentation et les informations en appui à la conception et à la réalisation des projets de construction. Elles contribuent à la mise en œuvre des principes et des pratiques de conception durable et résiliente, et peuvent proposer des solutions techniques qui tiennent compte des changements climatiques et qui minimisent les incidences du projet sur l'environnement.

Finalement, les personnes diplômées se conforment aux exigences juridiques, professionnelles et réglementaires, ainsi qu'aux normes établies et aux codes de construction en vigueur, dans la pratique de la conception et de la construction de bâtiments.

À la suite de leurs études, les personnes diplômées sont prêtes à assumer la responsabilité des tâches qu'elles accomplissent et peuvent travailler de façon autonome ou interdépendante, en tant que membres d'une **équipe de projet** multidisciplinaire. Elles sont également préparées à contribuer à la gestion de projets de construction.

De nombreuses possibilités de carrière s'ouvrent aux personnes diplômées du programme Technologie de l'architecture, notamment au sein des entreprises et des

industries du secteur privé, du gouvernement et des organismes publics dans les domaines de l'architecture, de la construction et de l'exploitation des bâtiments. Les personnes diplômées pourraient ainsi faire carrière dans la conception de bâtiments, l'aménagement intérieur ou les systèmes de bâtiments; l'interprétation et la préparation de **devis** descriptifs, de dessins ou d'instructions; les achats, le service technique et le service à la clientèle, l'inspection des bâtiments, l'estimation, l'application des lois, la gestion de la qualité, le contrôle de la production; la gestion et la supervision de projets de construction.

Alors qu'elles gagneront de l'expérience et poursuivront leur développement professionnel sur une base continue, les personnes diplômées seront en mesure d'approfondir leurs compétences professionnelles et d'étendre la portée de leur travail afin de demeurer à jour au sein de leur secteur d'activité, ou d'obtenir des certifications, des accréditations ou des permis de pratique auprès d'associations professionnelles.

Les personnes diplômées ont la possibilité de parfaire leur formation et d'obtenir des qualifications professionnelles supplémentaires grâce à des ententes d'articulation entre les collèges, les universités ou les organismes professionnels permettant aux personnes diplômées de recevoir des crédits en vue de l'obtention d'un baccalauréat ou d'une certification. Les étudiantes et étudiants qui souhaitent obtenir plus d'information à ce sujet devraient communiquer directement avec les collèges pour obtenir des renseignements au sujet de la possibilité d'ententes entre les collèges et d'autres établissements ou associations professionnelles.

[Voir le glossaire](#)

Note :

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 \(GRCEPO\)](#).

Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Technologie de l'architecture (Diplôme d'études collégiales de l'Ontario – niveau avancé)

La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à

1. Communiquer et collaborer avec l'**équipe de projet**, les diverses **parties prenantes du projet** et les **autorités compétentes** pour soutenir l'exécution du projet.
2. Préparer, analyser et réviser les dessins et autres représentations graphiques pour soutenir la conception et la réalisation des **projets de bâtiment**.
3. Obtenir, analyser et préparer les **devis** et autres documents de projet utilisés pour la conception du bâtiment, l'aménagement du site et la réalisation du projet.
4. Préparer les estimations de temps, de coûts et de quantité pour contribuer au processus d'appel d'offres et à l'établissement des calendriers de travail.
5. Proposer des solutions techniques fondées sur des principes de **science du bâtiment** au cours des phases de conception et de construction des **projets de bâtiment**.
6. Consulter les membres des **disciplines professionnelles liées aux systèmes en bâtiments** tels que structure, mécanique et électricité, et collaborer avec ces spécialistes pour confirmer les informations techniques.
7. Collaborer à la conception de bâtiments, nouveaux ou existants, en analysant les exigences du projet.
8. Se conformer aux exigences juridiques, professionnelles et réglementaires, ainsi qu'aux normes établies et aux codes de construction en vigueur, dans la pratique de la conception et de la construction de bâtiments.
9. Mettre en œuvre des principes et des pratiques de conception durable et résiliente pour gérer les impacts liés aux **projets de bâtiment**.
10. Mettre en œuvre et utiliser les technologies actuelles et émergentes pour gérer les documents et les informations en appui à la conception et à la construction des **projets de bâtiment**.
11. Contribuer et collaborer à l'administration de la phase de construction des **projets de bâtiment** en appliquant les principes de la gestion de projet.

12. Élaborer des stratégies de perfectionnement professionnel afin d'améliorer ses performances au travail et de demeurer à jour au sein de son secteur d'activité.

[Voir le glossaire](#)

Note : Les résultats d'apprentissage ont été numérotés à titre de référence, et la numérotation n'indique aucun ordre de priorité ou d'importance.

Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

1. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à communiquer et collaborer avec l'**équipe de projet**, les diverses **parties prenantes du projet** et les **autorités compétentes** pour soutenir l'exécution du projet.

Éléments de performance

- a. Contribuer à la préparation et à la rédaction de la documentation technique selon les codes du bâtiment en vigueur, et en utilisant la terminologie, le style et le format spécifiques au secteur d'activité;
- b. interpréter et communiquer des informations techniques sur les projets avec les parties prenantes, les clients, les entrepreneurs et les professionnels du bâtiment;
- c. choisir et utiliser la technologie de l'information appropriée dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre des projets;
- d. contribuer de manière rigoureuse à des communications orales, écrites et graphiques, en utilisant le protocole approprié avec les divers intervenants au projet, en respectant les échéanciers, et coordonner les communications;
- e. interagir de manière éthique pour favoriser les relations professionnelles en faisant preuve d'habiletés en matière de travail d'équipe et d'autogestion;
- f. faire rapport et présenter oralement ou sous forme graphique les résultats des réunions relatives au projet;
- g. participer à la rédaction et la préparation des offres de service et des **documents contractuels** s'y rattachant;
- h. préparer, présenter et expliquer des rapports techniques;
- i. collaborer à la consultation de divers partenaires, p. ex., les peuples et communautés autochtones, le cas échéant.

[Voir le glossaire](#)

2. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à préparer, analyser et réviser les dessins et autres représentations graphiques pour soutenir la conception et la réalisation des **projets de bâtiment**.

Éléments de performance

- a. Gérer l'information graphique pour les projets de construction;
- b. produire des dessins de conception, des rendus architecturaux, et autres représentations en deux ou 3 dimensions des **projets de bâtiment**;
- c. produire des dessins d'exécution et de détail en utilisant la technologie actuelle;
- d. préparer des dessins de conception en utilisant les techniques de dessin à main levée et de dessin assisté par ordinateur;
- e. appliquer les normes en vigueur du secteur d'activité pour la préparation de dessins ainsi que l'utilisation d'échelles et d'éléments de dessins, notamment des symboles graphiques, et faire la mise en forme des pages de dessins de façon lisible, claire et organisée;
- f. lire, analyser et interpréter des dessins architecturaux pour des **projets de bâtiment**.

[Voir le glossaire](#)

3. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à obtenir, analyser et préparer les **devis** et autres documents de projet utilisés pour la conception du bâtiment, l'aménagement du site et la réalisation du projet.

Éléments de performance

- a. Interpréter et appliquer les normes et codes municipaux, provinciaux et fédéraux, notamment des critères normatifs et des critères axés sur la performance;
- b. produire et coordonner les **devis** rédigés dans un format normalisé, notamment le Devis directeur national (DDN);
- c. organiser, rédiger et produire de la documentation technique telle que des rapports, des calendriers, des lettres et autres documents relatifs aux projets;
- d. aider à la recherche de produits liés aux bâtiments;
- e. lire et appliquer les documents d'arpentage, de génie civil et de géotechnique;
- f. utiliser des instruments de mesure manuels et électroniques;
- g. identifier les services de chantier nécessaires selon l'orientation des bâtiments et les facteurs environnementaux;
- h. identifier les sources de données pertinentes et élaborer des stratégies appropriées pour la cueillette de données;
- i. coordonner les **devis** préparés par les professionnels du bâtiment;
- j. coordonner les **devis** aux **documents contractuels**;
- k. participer aux analyses d'impacts sociaux et environnementaux des concepts proposés;
- l. évaluer la topographie du site et formuler des recommandations quant à l'emplacement et à l'orientation des bâtiments;
- m. recommander des solutions en fonction des besoins en matière de stationnement et d'aires de circulation pour les piétons ou les véhicules;
- n. appliquer les codes municipaux et règlements de zonage applicables pour déterminer la taille minimale du site et calculer la taille des bâtiments;
- o. préparer des plans de site et de la documentation;
- p. préparer une matrice de données et des rapports sur le code du bâtiment;
- q. participer à la conception du plan de nivellement de sites;
- r. préparer des plans d'aménagement paysager;
- s. identifier les exigences en matière d'inspection de site et planifier les études de site.

[Voir le glossaire](#)

4. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à préparer les estimations de temps, de coûts et de quantité pour contribuer au processus d'appel d'offres et à l'établissement des calendriers de travail.

Éléments de performance

- a. Utiliser les valeurs, les normes, les manuels et les prix unitaires appropriés pour la préparation des estimations aux diverses étapes de la conception;
- b. utiliser les technologies actuelles pour la préparation des estimations;
- c. participer à la préparation des estimations relatives aux coûts de main-d'œuvre et de matériaux pour les projets de construction;
- d. préparer des **devis** quantitatifs dans le cadre d'un projet de construction;
- e. participer à la préparation des dossiers d'appel d'offres en lançant des appels d'offres, en recevant et en analysant les soumissions afin de formuler des recommandations sur l'octroi des contrats;
- f. analyser et résumer les données provenant de la documentation du projet;
- g. identifier les principaux types de contrats de construction ainsi que les éléments qu'ils contiennent, y compris sans toutefois s'y limiter, les documents du Comité canadien des documents de construction;
- h. participer à la révision et à la préparation des contrats afin qu'ils soient conformes aux exigences juridiques et aux normes relatives au processus d'appel d'offres;
- i. participer à la planification, à l'ordonnancement et au suivi des projets de construction en créant les documents nécessaires.

5. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à proposer des solutions techniques fondées sur des principes de **science du bâtiment** au cours des phases de conception et de construction des **projets de bâtiment**.

Éléments de performance

- a. Identifier et interpréter les sources d'information technique relatives aux bâtiments;
- b. rechercher, évaluer et recommander les matériaux de construction et les pratiques dans le secteur du bâtiment;
- c. résoudre les problèmes liés aux détails architecturaux en appliquant les principes de la **science du bâtiment**;
- d. préparer et recommander des concepts et des détails pour l'**enveloppe du bâtiment** pour le contrôle de la migration de la vapeur, l'infiltration de l'air, le drainage de l'eau et le transfert de chaleur;
- e. préparer les détails architecturaux en appliquant des principes de résistance aux pertes de chaleur et d'efficacité énergétique;
- f. analyser des problèmes techniques en utilisant la géométrie, l'algèbre et la trigonométrie;
- g. appliquer les principes de la statique et de la résistance des matériaux dans le cadre de l'élaboration d'un projet de bâtiment;
- h. préparer et recommander la configuration et les détails relatifs à la sécurité incendie, tels que les séparations coupe-feu, le contrôle de la fumée, les fermetures résistantes au feu et les ouvertures non protégées.

[Voir le glossaire](#)

6. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à consulter les membres des **disciplines professionnelles liées aux systèmes en bâtiments** tels que structure, mécanique et électricité, et collaborer avec ces spécialistes pour confirmer les informations techniques.

Éléments de performance

- a. Produire des détails architecturaux en utilisant divers matériaux dans la conception des structures tels que du béton, de la maçonnerie, de l'acier et du bois;
- b. lire et analyser les dessins des systèmes relatifs à la structure, la mécanique et l'électricité, et les intégrer à la conception architecturale;
- c. collaborer afin d'assurer la coordination de l'information technique pertinente pour la conception des systèmes relatifs au bâtiment;
- d. identifier les responsabilités et les rôles précis des membres des **disciplines professionnelles liées aux systèmes en bâtiments** dans le processus de construction;
- e. assister les membres des **disciplines professionnelles liées aux systèmes en bâtiments** tels que les spécialistes de la structure, de la mécanique, de l'électricité et autres consultants spécialisés;
- f. appliquer les connaissances fondamentales des systèmes relatifs à la structure, la mécanique et l'électricité afin de collaborer avec les autres professionnels de la construction;
- g. participer en tant que membre d'une équipe multidisciplinaire au cycle de vie des projets de construction;
- h. interpréter les dessins des systèmes en bâtiments, les **devis**, les codes, les normes et la documentation technique;
- i. coordonner la documentation sur les systèmes en bâtiments et la documentation architecturale avec les professionnels de ces disciplines.

[Voir le glossaire](#)

7. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à collaborer à la conception de bâtiments, nouveaux ou existants, en analysant les exigences du projet.

Éléments de performance

- a. Appliquer les principes de conception des bâtiments;
- b. collaborer, en tant que membre d'une équipe, à la conception de projets de construction;
- c. appliquer les principes de conception relatifs à l'accessibilité universelle des installations;
- d. appliquer les principes de conception durable;
- e. identifier les besoins des clients pour la conception des bâtiments;
- f. participer à l'évaluation de bâtiments existants en vue de l'élaboration de projets, de préservation, de rénovation ou de transformation;
- g. prendre les mesures des bâtiments et préparer des relevés;
- h. inspecter des bâtiments et rendre compte des évaluations de l'état des bâtiments;
- i. développer des solutions pour tenir compte des contraintes existantes, notamment reliées à la structure;
- j. évaluer le climat et les conditions géographiques locales pertinentes au projet de construction;
- k. évaluer et définir l'aménagement spatial et fonctionnel et participer à la conception de dessins conceptuels;
- l. appliquer les principes relatifs à l'acoustique, à la couleur et à la luminosité lors de la conception de l'intérieur des bâtiments;
- m. participer à la conception intérieure de bâtiments des secteurs industriel, commercial et institutionnel;
- n. préparer des plans et des **devis** pour une variété de projets de construction de bâtiments.

[Voir le glossaire](#)

8. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à se conformer aux exigences juridiques, professionnelles et réglementaires, ainsi qu'aux normes établies et aux codes de construction en vigueur, dans la pratique de la conception et de la construction de bâtiments.

Éléments de performance

- a. Appliquer les connaissances des codes de construction applicables selon la région de pratique, p. ex., le Code du bâtiment de l'Ontario, le CNBC, et autres codes et normes en construction et réglementations applicables;
- b. identifier les droits et responsabilités des parties dans les projets de construction;
- c. se garder au courant des exigences juridiques, professionnelles et réglementaires de la pratique dans le domaine de l'architecture et de la construction;
- d. faire preuve de respect envers la diversité, l'égalité et les pratiques inclusives en milieu de travail;
- e. inclure les principes des droits de la personne ainsi que la conception accessible pour l'environnement bâti;
- f. appliquer une approche éthique pour résoudre les problèmes (p. ex., contractuels, sociaux, etc.) qui peuvent survenir lors de la mise en œuvre de projets de construction;
- g. se conformer aux règlements de zonage et aux normes municipales en matière de construction;
- h. se conformer aux exigences juridiques pour le droit de pratique;
- i. appliquer les meilleures pratiques en matière de codes de sécurité, des politiques et des procédures de prévention des accidents, et veiller à leur respect;
- j. manipuler, entreposer et éliminer des matières dangereuses conformément au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées en milieu de travail (SIMDUT);
- k. porter l'équipement de protection et les vêtements appropriés pour assurer sa santé et sa sécurité selon le lieu où s'effectue le travail;
- l. se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail;
- m. promouvoir une culture de sécurité en milieu de travail;
- n. inspecter l'équipement et les matériaux, et s'assurer qu'ils soient conformes aux meilleures pratiques et aux normes et règlements en matière de sécurité.

[Voir le glossaire](#)

9. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à mettre en œuvre des principes et des pratiques de conception durable et résiliente pour gérer les impacts liés aux **projets de bâtiment**.

Éléments de performance

- a. Appliquer les principes de base du développement durable;
- b. estimer les impacts pour donner suite aux analyses (p.ex., mesures des gaz à effet de serre);
- c. tenir compte des changements climatiques et de leurs effets pour intégrer des solutions résilientes lors de la conception et de la réalisation d'un bâtiment;
- d. analyser l'écosystème du site et en tenir compte dans le choix des solutions;
- e. identifier les intervenants des projets et recueillir leurs points de vue sur les projets de construction;
- f. identifier les répercussions éventuelles sur l'environnement des projets de construction et formuler des solutions de rechange afin d'en minimiser l'impact;
- g. se conformer aux lois municipales, provinciales et fédérales relatives à l'environnement;
- h. choisir, évaluer et recommander des stratégies de conception durable;
- i. se tenir au courant au sujet des matériaux de construction et des systèmes disponibles et émergents qui sont respectueux de l'environnement, notamment en tenant compte de leur empreinte carbone;
- j. se tenir au courant des normes actuelles et émergentes, p. ex., du Conseil du bâtiment durable du Canada, normes du bâtiment à carbone zéro, normes des maisons passives, etc.;
- k. promouvoir et intégrer la durabilité dans la conception et la construction de bâtiments et dans son environnement;
- l. analyser la performance des bâtiments en interprétant les résultats obtenus des outils technologiques et des logiciels.

[Voir le glossaire](#)

10. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à mettre en œuvre et utiliser les technologies actuelles et émergentes pour gérer les documents et les informations en appui à la conception et à la construction des **projets de bâtiment**.

Éléments de performance

- a. Acquérir et appliquer des compétences informatiques pertinentes à la pratique de l'architecture en matière de conception, de construction et d'exploitation de projets de bâtiments;
- b. rechercher et utiliser les informations relatives aux projets de bâtiments à l'aide de la technologie numérique (p. ex., AutoCAD, Building Information Modeling (BIM), Revit, etc.);
- c. gérer efficacement des fichiers électroniques en architecture, et interpréter des bases de données relatives à l'environnement bâti;
- d. évaluer et appliquer les logiciels courants et émergents utilisés dans le cadre de la conception et de la construction d'un projet;
- e. effectuer une gestion efficace des fichiers électroniques en architecture, notamment par l'application des conventions sur les noms des fichiers.

[Voir le glossaire](#)

11. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à contribuer et collaborer à l'administration de la phase de construction des **projets de bâtiment** en appliquant les principes de la gestion de projet.

Éléments de performance

- a. Appliquer les pratiques et procédures administratives en matière de contrats;
- b. participer à la préparation et à l'interprétation de **documents contractuels**;
- c. participer à la planification, à l'ordonnancement, à la mise en route et à l'établissement du calendrier de travail des **projets de bâtiments**;
- d. aider au développement d'un échéancier de projet en utilisant des outils de gestion de projet tels que la méthode du chemin critique ou le graphique de Gantt;
- e. participer à la préparation et au traitement des ordres de modification, à la facturation proportionnelle et finale, selon les dispositions du contrat;
- f. participer à la rédaction de rapports d'état et de rapports de visites de chantiers;
- g. participer aux rencontres sur les projets de construction et préparer un compte rendu;
- h. décrire les enjeux critiques applicables à la conception et à la construction de bâtiments afin de développer des stratégies de gestion des risques.

[Voir le glossaire](#)

12. La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à élaborer des stratégies de perfectionnement professionnel afin d'améliorer ses performances au travail et de demeurer à jour au sein de son secteur d'activité.

Éléments de performance

- a. Se tenir au courant des changements ayant une incidence sur le domaine de l'architecture, de l'ingénierie, de la construction et de l'exploitation des bâtiments;
- b. utiliser des techniques appropriées d'autogestion pour atteindre les objectifs du projet;
- c. identifier la nécessité de s'autoévaluer et expliquer l'importance de continuer à apprendre tout au long de sa carrière;
- d. solliciter une rétroaction constructive et en tenir compte pour améliorer son rendement au travail;
- e. déterminer le rôle et les avantages des organismes professionnels et les bénéfices des certifications (p. ex., Association of Architectural Technologists of Ontario (AATO), Ontario Association of Architects (OAA), Building Official Certification etc);
- f. déterminer les occasions d'entrepreneuriat dans le domaine de l'architecture et de l'industrie reliée aux bâtiments;
- g. identifier les éléments d'un plan d'affaires élémentaire et conforme aux pratiques commerciales;
- h. Identifier les principes d'affaires pertinents pour le développement de projets de bâtiments.

Glossaire

Autorité compétente – Un organisme ayant compétence dans certaines matières de nature publique; un organisme ayant le pouvoir, en vertu d'une loi, d'adopter des règlements pour diriger, spécifier et régir des activités ou des éléments liés à des projets de construction tels que la sécurité, la santé ou les normes de fabrication ou d'installation; un organisme gouvernemental responsable de l'application du CNB ou de toute partie du CNB, ou mandataire ou agence désigné par cet organisme pour exercer cette fonction. ([Définition du Code national du bâtiment de 2015. Chapitre 2.4.](#))

Devis – Énoncé écrit des exigences relatives aux bâtiments dans lequel on décrit les conditions de chargement, les pratiques de conception, les matériaux et les produits de finition liés à un projet de bâtiment en particulier. En particulier le Devis directeur national (DDN) décrivant chaque procédure, produit ou méthode susceptibles d'être utilisés. On peut se servir de cet ensemble de spécifications pour rédiger le devis d'un projet, en révisant le contenu pour l'adapter aux exigences particulières de ce projet. [Devis directeur national \(DDN\) | Institut royal d'architecture du Canada \(raic.org\)](#)

Disciplines professionnelles liées aux systèmes en bâtiments – Elles comprennent toutes les spécialités nécessaires pour traiter complètement tous les aspects du développement d'un projet de bâtiment. Il peut s'agir, sans s'y limiter, de professionnels et de spécialistes de l'architecture, des structures, de la mécanique, de l'électricité, du génie civil, de l'architecture de paysage, de design d'intérieurs, de protection contre les incendies, du code du bâtiment, de la sécurité, des équipements audiovisuels, ou de l'évaluation des coûts.

Documents contractuels – Tous les documents (modèles, devis, dessins, contrats, calendriers, estimations, offres) qui constituent un accord entre un propriétaire et un entrepreneur dans le cadre d'un projet.

Enveloppe du bâtiment – Ensemble des composants qui isolent l'espace climatisé de l'espace non climatisé, de l'air extérieur ou du sol, ou qui isolent des espaces climatisés destinés à être maintenus à des températures différant par plus de 10 °C dans les conditions de calcul. [Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2017](#)

Équipe de projet – Groupe de personnes responsables de l'exécution des tâches et de la production des résultats d'un projet de construction. Il peut comprendre les consultants (architectes, ingénieurs, concepteurs et consultants spécialisés), les entrepreneurs (entrepreneur général, sous-traitant, corps de métier et fournisseurs) et les autres parties prenantes (propriétaire, locataire, utilisateur final).

Parties prenantes du projet – Groupe ou personne ayant un intérêt direct dans le projet, comme l'équipe de projet, la communauté, propriétaire et utilisateur final et les organismes d'approbation.

Projet de bâtiment – Changements apportés à une propriété par la construction d'une nouvelle structure et/ou la rénovation, la modification, l'extension ou la démolition des structures existantes, ou la modification des caractéristiques du site.

Science du bâtiment – Ensemble de connaissances scientifiques axées sur l'analyse et le contrôle des phénomènes physiques ayant une incidence sur les bâtiments, dont l'analyse détaillée des matériaux de construction et de l'enveloppe des bâtiments ainsi que les contrôles de l'environnement.

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Technologie de l'architecture doivent démontrer qu'elles ont atteint tous [les 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.

Domaines : La communication

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Lecture
- Écriture
- Communication orale
- Écoute
- Présentation d'informations
- Interprétation visuelle de documents

Résultats d'apprentissage :

1. communiquer d'une façon claire, concise et correcte, sous la forme écrite, orale et visuelle, en fonction des besoins de l'auditoire;
2. répondre aux messages écrits, oraux et visuels de façon à assurer une communication efficace;
3. communiquer oralement et par écrit en anglais;

Domaines : Les mathématiques

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Compréhension et application de concepts et raisonnement mathématiques
- Analyse et utilisation de données numériques
- Conceptualisation

Résultats d'apprentissage :

1. exécuter des opérations mathématiques avec précision;

Domaines : La pensée critique et la résolution des problèmes

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Interprétation
- Analyse
- Évaluation
- Inférence
- Explication
- Autorégulation
- Pensée créative et innovatrice

Résultats d'apprentissage :

1. appliquer une approche systématique de résolution de problèmes;
2. utiliser une variété de stratégies pour prévoir et résoudre des problèmes;

Domaines : La gestion de l'information

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Cueillette et gestion de l'information
- Choix et utilisation de la technologie et des outils appropriés pour exécuter une tâche ou un projet
- Culture informatique
- Recherche sur Internet

Résultats d'apprentissage :

1. localiser, sélectionner, organiser et documenter l'information au moyen de la technologie et des systèmes informatiques appropriés;
2. analyser, évaluer et utiliser l'information pertinente provenant de sources diverses;

Domaines : Les relations interpersonnelles

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Travail en équipe

- Gestion des relations interpersonnelles
- Résolution de conflits
- Leadership
- Réseautage

Résultats d'apprentissage :

1. respecter les diverses opinions, valeurs et croyances, ainsi que la contribution des autres membres du groupe;
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;
3. affirmer en tant que Francophone ses droits et sa spécificité culturelle et linguistique;

Domaines : La gestion personnelle

Domaines précis : Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme doivent démontrer leur capacité à :

- Gestion de soi
- Gestion du changement avec souplesse et adaptabilité
- Réflexion critique
- Sens des responsabilités

Résultats d'apprentissage :

1. gérer son temps et diverses autres ressources pour réaliser des projets;
2. assumer la responsabilité de ses actes et de ses décisions.

La formation générale

Toutes les personnes titulaires d'un diplôme du programme Technologie de l'architecture 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 collèges 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 © 2023, Imprimeur du Roi pour l'Ontario », 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 des Collèges et Universités (MCU) 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 des Collèges et Universités
Direction de l'évaluation de la qualité de l'éducation postsecondaire
Unité des normes relatives aux programmes
315 rue Front Ouest
16^{ème} étage
Toronto ON M7A 0B8

Ou par Courriel: 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.

Cette publication est disponible sur [le site Web du ministère.](#)

© 2023, Imprimeur du Roi pour l'Ontario

978-1-4868-7304-3 PDF