



Cégep Limoilou



L'ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES

EN TECHNOLOGIE DU GÉNIE DU BÂTIMENT (MÉCANIQUE DU BÂTIMENT)

Un programme au cœur des systèmes mécaniques et énergétiques des bâtiments

Les étudiants de ce programme sont formés pour devenir des spécialistes du confort et du bien-être des occupants d'un bâtiment. Le programme explore toutes les spécialités du génie du bâtiment (climatisation, ventilation, chauffage, réfrigération, plomberie, protection incendie, régulation et équilibrage de systèmes, électricité, efficacité énergétique et coordination de projets) dans une approche pratique, principalement orientée vers les installations mécaniques. Une fois sur le marché du travail, les étudiants seront en mesure de relever les nombreux défis des professions du domaine. Pour connaître tous les détails relatifs au programme, vous pouvez visiter la page web de [génie du bâtiment](#) sur le site web du Cégep Limoilou.

Des stages ATE pour bonifier le programme

Les deux stages ATE de ce programme sont offerts à l'été. Les dates prévues pour les stages sont généralement de la **fin mai à la fin août**. Les stagiaires ont un important bagage de connaissances et de compétences et ils peuvent accomplir différents mandats. Ils doivent être considérés comme des employés réguliers. Ci-dessous, vous trouverez une liste non exhaustive d'exemples de tâches ou mandats que vous pourriez confier à votre stagiaire.

À titre d'information,
**le salaire horaire moyen
versé à nos stagiaires
en 2023 était de
21 \$**

Des stagiaires compétents et polyvalents pour répondre à vos besoins

EXEMPLES DE MANDATS POUR LE STAGE 1

ÉLECTRICITÉ

- Effectuer la vérification du point zéro des instruments de mesure et prendre des lectures
- Étudier, concevoir et utiliser des séquences de montage de circuits simples: interrupteurs, éléments chauffants, moteurs, démarreurs, relais, transformateurs, circuits électriques triphasés, protection des moteurs

DESSIN

- Comprendre les plans de structure et d'architecture reliés à différentes techniques de construction et en tirer les informations pertinentes pour la mécanique du bâtiment
- Utiliser un logiciel de D.A.O. pour réaliser des dessins selon les normes et standards utilisés en génie du bâtiment

- Dessiner, pour les différents systèmes de mécanique du bâtiment, des plans, des schémas et des diagrammes à partir des calculs et des sélections d'équipements
- Effectuer une gestion efficace des dessins réalisés à l'aide d'un logiciel de D.A.O.

PLOMBERIE

- Lire des plans de plomberie, particulièrement la tuyauterie d'alimentation et de drainage ainsi que tous les accessoires connexes
- Réaliser l'équilibrage de systèmes de pompage avec les instruments spécialisés
- Choisir les composantes des différents réseaux de plomberie institutionnelle et industrielle: réseaux de plomberie pour l'eau, les acides, les gaz, les produits pétroliers, les vapeurs

CHAUFFAGE

- Réaliser des calculs de charge de chauffage et de perte de chaleur
- Spécifier des équipements pour les systèmes de chauffage suivants: à l'eau chaude à un ou deux tuyaux, à vapeur, à air chaud, à l'électricité et biénergie
- Sélectionner les équipements suivants: chaudière, corps de chauffe, contrôle, tuyauterie et raccords
- Identifier, choisir et spécifier les composantes des systèmes de chauffage à la vapeur
- Réaliser des schémas d'installation de systèmes de chauffage en respectant les standards de l'industrie

EXEMPLES DE MANDATS POUR LE **STAGE 1** (SUITE)

FLUIDES ET ÉNERGIE

- Interpréter et réaliser des calculs énergétiques de base liés aux échanges thermiques sensibles et latents obtenus par l'intermédiaire de différents équipements :
 - Débit de caloporteur à faire circuler

- Puissances thermiques échangées
- Consommation de combustible
- Calculer la pression, la vitesse, le débit d'un caloporteur en différents points d'une installation mécanique

- Interpréter les résultats de mesures prises lors de l'opération d'équipements utilisant des caloporteurs liquides

EXEMPLES DE MANDATS POUR LE **STAGE 2** (en ajout aux mandats du stage 1)

VENTILATION

- Faire les calculs des conduites : choisir et spécifier les composantes des systèmes de ventilation
- Déterminer la quantité d'air nécessaire à la ventilation
- Concevoir le schéma de distribution et de recirculation de l'air dans un bâtiment
- Mesurer la vitesse de l'air dans les conduites et la vitesse de rotation du ventilateur pour les systèmes à basse et à haute pression avec les instruments spécialisés

ÉLECTRICITÉ

- Concevoir et dessiner, pour les différents systèmes de mécanique du bâtiment, des diagrammes électriques et des schémas en échelle (Ladder) à partir de schémas de connexion et de circuits réels

CHAUFFAGE

- Concevoir un système de chauffage à l'eau chaude, à la vapeur ou à l'air chaud pour un bâtiment :
 - calculer les pertes de chaleur du bâtiment
 - choisir et localiser les corps de chauffe
 - sélectionner le générateur de chaleur et faire les schémas de raccordement
 - concevoir le réseau de combustible
 - réaliser la mise en plan complète du système en respectant les codes en vigueur
 - faire le devis de l'installation à l'aide du Devis Directeur National et y spécifier correctement les équipements et accessoires sélectionnés

- vérifier le bon fonctionnement des systèmes incluant une analyse de la qualité de la combustion des chaudières

PROTECTION INCENDIE

- Interpréter et appliquer les règles de base du Code de construction du Québec chapitre 1, Bâtiment ainsi que de la norme NFPA 13
- Lire et interpréter les plans concernant les systèmes d'extincteurs automatiques à eau et faire des relevés techniques d'installation
- Vérifier la conformité d'un système d'extincteurs automatiques par rapport aux codes et normes en vigueur ainsi que par rapport aux recommandations des manufacturiers
- S'intégrer à une équipe de conception pour réaliser, sous supervision, les dessins, le devis et les calculs d'hydraulique de systèmes d'extincteurs automatiques à eau
- Interpréter les résultats d'un essai hydraulique réalisé sur un réseau d'aqueduc et vérifier sa capacité d'alimenter le système d'extincteurs automatiques

CLIMATISATION

- Spécifier les caractéristiques de chacun des systèmes de climatisation
- Choisir et monter les contrôles adéquats pour les systèmes de climatisation : pneumatique, électrique, numérique (DDC)
- Sélectionner les composantes et analyser le fonctionnement de ces systèmes

FLUIDES ET ÉNERGIE

- Dimensionner la tuyauterie de transport de caloporteurs liquides en fonction des contraintes de conception établies
- Évaluer les besoins de pompage d'une installation mécanique à partir d'un croquis, d'un relevé technique ou d'un plan
- Sélectionner une pompe adaptée au besoin d'un système
- Interpréter les résultats de mesures prises lors de l'opération d'équipements utilisant des caloporteurs liquides ou de la vapeur

RÉFRIGÉRATION

- Réaliser des calculs de charge de réfrigération
- Tracer un cycle de réfrigération sur le diagramme Pression-Enthalpie
- Effectuer les opérations suivantes sur un système de réfrigération : prise de pression, détection des fuites, mise sous vide, déshydratation et chargement du système
- Calculer et sélectionner la tuyauterie pour un système de réfrigération
- Choisir et spécifier les composantes utilisées en réfrigération
- Appliquer les bases de la réfrigération dans les domaines suivants : système par absorption, réfrigération indirecte, système à basse température et systèmes de dégivrage, système à multiples évaporateurs, pompe à chaleur, système de récupération de chaleur, système à deux stages à compression composée ou cascade

Des stagiaires qualifiés qui peuvent utiliser les logiciels et l'équipement spécialisé

LOGICIELS TECHNIQUES

- ASHRAE Handbook
- E20-II (Carrier)
- Duct DesignPsychgraph
- Refrigerant Piping Design
- DDN
- Dri-calc II (Dri-steem)
- System-szyzer (Bell & Gossett)
- Armlink ACE (Armstrong)
- Chauffe-eau (Bradford)
- Compute-A-Fan (Loren Cook)
- AutoCAD
- Revit (exploration)
- RC STUDIO
- RELIABLE
- TRACER SUMMIT

INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS

- Psychromètre et abaque psychrométrique, WBGT et abaque du confort
- Thermomètres digital et analogique
- Tube de Pitot, tachymètre
- Anémomètres de différents modèles
- Tube Venturi, densimètre
- Multimètres (ampèremètre, voltmètre, ohmmètre)
- Contrôles pneumatiques, électriques et électroniques, automates programmables
- Imprimantes et traceur



NOUS VOUS OFFRONS UNE EXPÉRIENCE D'EMBAUCHE PERSONNALISÉE, EFFICACE ET RENTABLE AFIN QUE VOUS TROUVIEZ LE CANDIDAT QUI RÉPOND À VOS BESOINS.

Pour connaître les nombreux avantages d'embaucher un stagiaire en Alternance travail-études du Cégep Limoilou, informez-vous auprès du Service des stages et du placement.

T 418 647-6608 @ ATE@cegeplimoilou.ca cegeplimoilou.ca