



Cégep Limoilou

TECHNOLOGIE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT (Génie du bâtiment) 221.C0

Informations sur le programme et description des cours

Service de la gestion et du développement des programmes d'études

2019-2020

Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment) 221.C0

Secteur

Préuniversitaire

Technique

Type de sanction

Diplôme d'études collégiales (DEC)

Attestation d'études collégiales (AEC)

Campus

Québec

Charlesbourg

Choix de profils

Oui

Non

Nombre d'unités

91,66

Nombre d'heures

4 125 heures (2 670 heures contact)

Préalables

Oui

Non

Condition en lien avec l'ancien curriculum du secondaire :
Mathématiques 436 et Sciences physiques 436.

Condition en lien avec le Programme de formation de l'école québécoise :
Mathématique, séquence Technico-sciences ou séquence Sciences naturelles de la 4^e secondaire et Science et technologie de l'environnement ou Science et environnement de la 4^e secondaire.

Programme offrant la possibilité de s'inscrire en Alternance travail-études

oui

non

Programme offrant la possibilité de s'inscrire à un DEC+BAC

oui

non

Contingentement

Oui

Non

Production : Service de la gestion et du développement des programmes d'études
Cégep Limoilou
Mai 2019

LES PERSONNES-RESSOURCES DU PROGRAMME

Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment) 221.C0

Titre	Nom	Local	Poste téléphonique
Équipe de gestion du programme			
Coordonnateur du programme	Dominic Bouffard	C3325	3560
Coordonnateur du département	Denis Giroux	C3322	3560
Gestionnaire du programme	Sébastien Gagnon	C1123	3532
Équipe du cheminement scolaire			
Aide pédagogique individuel	Marie Champagne	C1117	6993
* Vous pouvez aussi vous présenter au bureau du secrétariat au local C1107.			
Services d'aide aux étudiants			
Orientation		C1127	3801
Psychologie		C1127	3801
Centre d'aide à la réussite		C2540	3595
Services adaptés		C1127	3801
Aide financière		C1127	3646
Action communautaire		C1127	3646
Association étudiante - AGEECL		C1406	3689

Pour joindre de l'extérieur un poste téléphonique au campus de Québec et au campus de Charlesbourg, composez d'abord le 418 647-6600, suivi du numéro du poste.

INTRODUCTION

À quoi sert ce document?

La distribution de ce document de présentation du programme est rendue obligatoire par le *Règlement sur le régime des études collégiales*. Mais au-delà de cette obligation légale, nous vous le remettons parce qu'il est un document de référence pour toute question relative à votre cheminement dans le programme. Cette description de programme est aussi un outil indispensable puisqu'elle présente les compétences à atteindre durant votre formation et les cours auxquels elles sont rattachées. Référez-vous à ce document durant toutes vos études collégiales.

Quels sont les buts principaux du programme?

Le but du programme **Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment)** vise à former des technologistes capables d'assurer le fonctionnement optimal des systèmes mécaniques des bâtiments et de gérer leur dépense énergétique.

Quel sera votre profil à la sortie de votre formation en Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment)?

Le profil de sortie de la personne diplômée est l'image idéale d'un diplômé du programme que le Collège s'est donnée. Au terme de sa formation en Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment), l'étudiant présente les caractéristiques suivantes :

- il est polyvalent, familier avec les différents types de systèmes mécaniques des bâtiments (plomberie, chauffage, ventilation, climatisation, réfrigération et protection contre les incendies) et les différents types de bâtiments;
- il est efficace, car
 - il répond de ses résultats grâce à une méthode sûre de planification, d'organisation, de vérification et d'évaluation de ses interventions;
 - il a contracté des habitudes intellectuelles qui favorisent l'enrichissement de ses compétences;
- il s'appuie sur de solides bases théoriques :
 - sa connaissance des méthodes de calcul des charges et des lois physiques, chimiques et thermodynamiques nécessaires à la conception des systèmes de la mécanique du bâtiment;
 - sa maîtrise des règles de réalisation et d'interprétation des devis et des dessins techniques;
 - sa connaissance des normes, des règlements, des lois et des codes relatifs à l'environnement, à la discipline et à la profession de technologiste en mécanique du bâtiment;
- il met en action des savoir-faire spécialisés et variés :
 - il sait faire l'analyse des charges et déterminer quels sont les systèmes appropriés à différentes applications;
 - il sait concevoir, mettre en service, équilibrer, réguler et réparer tous les systèmes mécaniques de la spécialité;
 - il sait en assurer l'entretien, la maintenance et l'optimisation;
 - il sait estimer les coûts de leur installation;
 - il sait planifier la gestion énergétique d'un bâtiment;
- il fait preuve de professionnalisme, notamment par
 - le sérieux de son engagement, qui se reconnaît à son souci d'efficacité et de qualité, à sa méthode et à sa rigueur;
 - son désir d'apprendre et d'évoluer;
 - son respect des règles et des normes de santé et de sécurité, ainsi que des autres lois, codes et règlements relatifs à la spécialité.

Note : L'emploi du masculin a pour seule fin d'alléger le texte et ne porte aucunement préjudice au sexe féminin.

LA FORMATION COLLÉGIALE

Quelles sont les grandes visées de toute formation collégiale?

La formation collégiale poursuit trois visées générales :

- former l'étudiant à vivre en société de façon responsable, c'est-à-dire en étant rigoureux et persévérant, en faisant appel à ses habiletés de recherche, d'analyse, de synthèse et de jugement, en exploitant ce qu'il a appris pour s'adapter à de nouvelles situations, en s'engageant comme citoyen;
- amener l'étudiant à intégrer les acquis de la culture, c'est-à-dire à mettre en valeur sa culture personnelle et à apprécier diverses formes d'expression culturelle grâce à ses repères historiques, à sa conscience sociale, à son sens critique et à sa capacité d'établir des liens entre différents phénomènes;
- conduire l'étudiant à accroître sa maîtrise de la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture sur le monde, de sorte que ses habiletés de lecture, d'écriture, de réflexion et d'expression lui permettent de comprendre et de produire des discours complexes de formes variées adaptés à différentes situations.

En conséquence, la formation collégiale est orientée vers le développement de cinq compétences fondamentales :

- exercer son sens des responsabilités;
- communiquer;
- résoudre des problèmes;
- exercer sa créativité;
- s'adapter à des situations nouvelles.

Quelles sont les composantes de votre programme d'études?

La formation à laquelle vous êtes inscrit comporte deux volets : **la formation générale et la formation spécifique**. Toutes les formations menant à l'obtention d'un diplôme d'études collégiales (DEC) comportent une composante de formation spécifique, c'est-à-dire des cours spécialisés dans le domaine que vous avez choisi –la mécanique du bâtiment– et une composante de formation générale, qui comprend quatorze (14) cours visant l'acquisition de compétences et de capacités communes à l'ensemble des détenteurs d'un DEC.

Qu'est-ce que la formation générale?

La formation générale est composée de :

- 4 cours en langue d'enseignement et littérature,
- 3 cours de philosophie,
- 2 cours d'anglais langue seconde,
- 3 cours d'éducation physique,
- 2 cours complémentaires.

Chaque cours vise l'atteinte d'un objectif qui lui est spécifique et qui est déterminé par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. L'atteinte de chaque objectif est vérifiée au moyen de critères qui forment le standard de performance établi par le Ministère et requis pour que l'enseignant certifie votre réussite.

Ensemble, ces cours contribuent à l'atteinte des trois grandes visées et des cinq compétences fondamentales de la formation collégiale.

LES EXIGENCES DE RÉUSSITE DU PROGRAMME

Que faut-il pour obtenir le diplôme d'études collégiales (DEC)?

Pour obtenir le DEC auquel conduit votre programme d'études en **Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment)**, vous devez :

- réussir tous les cours de la formation générale et de la formation spécifique, c'est-à-dire obtenir pour chacun une note supérieure ou égale à 60 %;
- réussir l'épreuve uniforme de français, langue d'enseignement et littérature (EUF);
- réussir l'épreuve synthèse de programme (ESP).

Qu'est-ce que l'épreuve uniforme de français, langue d'enseignement et littérature (EUF)?

La réussite de l'EUF est une condition obligatoire d'obtention du diplôme posée par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur à tous les étudiants inscrits à un programme conduisant à l'obtention du DEC. L'EUF consiste à rédiger une dissertation critique (un texte argumentatif et raisonné sur un sujet qui porte à discussion) de 900 mots à partir d'un de trois sujets proposés. Le but de cette épreuve, qui est la même dans l'ensemble des collèges francophones du Québec, est de vérifier qu'au terme de votre troisième cours de littérature vous détenez les compétences suffisantes pour comprendre des textes littéraires et pour énoncer un point de vue critique pertinent, cohérent et écrit dans une langue correcte.

Pour être admis à l'EUF, vous devez avoir réussi les deux premiers cours de formation générale en langue d'enseignement et littérature et être en voie de terminer le troisième au moment de l'inscription à l'épreuve. Il en est ainsi parce que la dissertation fait appel aux capacités développées dans chacun de ces trois premiers cours, soit : analyser, dissenter et critiquer. La maîtrise de la langue française est évidemment le critère le plus important de réussite de cette épreuve. Afin de bien vous y préparer, le Centre d'aide à la réussite offre des mesures d'aide individuelles en français et organise des simulations de l'EUF. Le moment venu, vous serez informé de la marche à suivre pour vous inscrire à cette épreuve.

Qu'est-ce que l'épreuve synthèse de programme (ESP)?

L'épreuve synthèse de programme – qui prend la forme d'une activité synthèse de programme (ASP) – a pour fonction de vérifier l'atteinte par chaque étudiant des buts, de même que des objectifs et des standards (des compétences) ministériels du programme auquel il est inscrit. Le Règlement sur le régime des études collégiales a fait de la réussite de cette épreuve une des conditions d'obtention du DEC. L'ASP a lieu durant la dernière session, généralement dans le cadre d'un cours qui a pour but l'intégration et l'exploitation des compétences développées dans le programme. L'épreuve synthèse de programme est propre à chaque programme et est élaborée localement par les enseignants du programme; elle n'est donc pas une épreuve ministérielle, comme l'est l'épreuve uniforme de français. Elle est conçue à partir des buts, des objectifs et des standards de compétence prescrits par le Ministère ainsi qu'à partir du profil de sortie de la personne diplômée qui a été rédigé lors de la conception du programme. L'ASP peut prendre des formes variées.

Quelle forme prend l'épreuve synthèse de programme pour les étudiants de Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment)?

Les étudiants sont appelés à démontrer, dans le cadre du cours *Coordination d'un projet*, offert à la dernière session, qu'ils sont prêts à entreprendre leur vie professionnelle comme technologues en mécanique du bâtiment. Ils seront amenés à coordonner individuellement l'exécution d'un projet d'installation pour des bâtiments et des systèmes mécaniques de type résidentiel, institutionnel, commercial et industriel. Ce projet sera réalisé à partir de plans, de dessins techniques et de devis; à l'aide de la documentation technique en français et en anglais; en utilisant les instruments et les logiciels appropriés; et dans le respect des codes, des normes et de la réglementation en vigueur.

Aussi les étudiants mettront-ils en valeur leur savoir-faire en matière d'analyse de l'information, de planification et d'organisation du travail, de conformité et de qualité des travaux.

LA GRILLE DES COURS

Le tableau ci-dessous présente l'ordre dans lequel auront lieu vos cours. Il est important de respecter cet ordre dans votre parcours de formation. Des liens étroits unissent des cours à l'intérieur d'une session et d'une session à l'autre. De nombreux cours sont corequis, c'est-à-dire sont conçus pour être suivis à la même session. Un grand nombre de cours comportent des préalables, c'est-à-dire exigent, pour pouvoir s'y inscrire, d'avoir obtenu une note d'au moins 50% ou 60% dans un ou dans des cours précédents. LES COURS PRÉALABLES NE SONT PAS OFFERTS TOUTES LES SESSIONS ET UN ÉCART PAR RAPPORT AU CHEMINEMENT PRÉVU POURRAIT EMPÊCHER L'ACCÈS À CERTAINS COURS. Pour plus d'informations, consultez votre aide pédagogique individuel.

SESSION 1		SESSION 2	
Formation générale 340-101-MQ Philosophie et rationalité 109-101-MQ Activité physique et santé 604-10*-MQ Anglais (formation commune)		Formation générale 601-101-MQ Écriture et littérature 365-905-LI Cours complémentaire ou pour ATE Stratégies pour trouver et intégrer un emploi (2) 604-8**-LI Anglais (formation propre) <u>(préalable : 60 % 604-10*-MQ)</u>	
Formation spécifique 201-012-LI Mathématique de la mécanique du bâtiment 1 221-1A4-LI Technologie de plomberie (corequis : 221-1K4-LI) 221-1E4-LI Représentation graphique de la spécialité 1 221-1H3-LI Plans et devis 221-1K4-LI Environnement et profession 420-005-LI Micro-informatique de la mécanique du bâtiment		Formation spécifique 201-013-LI Mathématique de la mécanique du bâtiment 2 <u>(préalable : 50 % 201-012-LI)</u> 221-2C5-LI Circuits de commandes électriques <u>(préalable : 60 % 221-1K4-LI)</u> 221-2E5-LI Représentation graphique de la spécialité 2 <u>(préalable : 50 % 221-1E4-LI)</u> 221-2L3-LI Technologie de chauffage 1 <u>(préalable : 60 % 221-1K4-LI)</u> 221-2P4--LI Fluides et énergie 1 <u>(préalable : 60 % 221-1K4-LI)</u>	
Premier stage pour les étudiants en ATE (1)			
SESSION 3		SESSION 4	
Formation générale 601-102-MQ Littérature et imaginaire <u>(préalable : 60 % 601-101-MQ)</u> 340-102-MQ L'être humain <u>(préalable : 60 % 340-101-MQ)</u>		Formation générale 601-103-MQ Littérature québécoise <u>(préalable : 60 % 601-102-MQ)</u> 109-102-MQ Activité physique et efficacité 340-800-LI Éthique et politique <u>(préalable : 60 % 340-102-MQ)</u>	
Formation spécifique 203-002-LI Physique de la mécanique du bâtiment <u>(préalable : 50 % 201-013-LI)</u> 221-3A4-LI Conception en plomberie <u>(préalable : 50 % 221-1A4-LI)</u> 221-3F3-LI Technologie de réfrigération 1 <u>(préalable : 60 % 221-1K4-LI)</u> 221-3J4-LI Technologie de ventilation-climatisation 1 <u>(préalable : 60 % 221-1K4-LI)</u> 221-3L4-LI Technologie de chauffage 2 <u>(préalables : 50 % 221-2C5-LI, 221-2L3-LI et 221-2P4-LI)</u> 221-3P3-LI Fluides et énergie 2 <u>(préalable : 50 % 221-2P4-LI)</u>		Formation spécifique 221-4A3-LI Conception en protection-incendie <u>(préalable : 50 % 221-1A4-LI)</u> 221-4C4-LI Régulation automatique 1 <u>(préalable : 50 % 221-2C5-LI)</u> 221-4F4-LI Technologie de réfrigération 2 <u>(préalables : 50 % 221-2C5-LI et 221-3F3-LI)</u> 221-4J5-LI Technologie de ventilation-climatisation 2 <u>(préalables : 50 % 221-2C5-LI et 221-3J4-LI)</u> 221-4L5-LI Conception en chauffage <u>(préalables : 50 % : 221-3L4-LI et 221-3P3-LI)</u>	
Deuxième stage pour les étudiants en ATE (1)			

SESSION 5		SESSION 6	
Formation générale		Formation générale	
601-800-LI	Communication et discours (préalable : 60 % 601-103-MQ)	xxx-xxx-xx	Cours complémentaire
109-103-MQ	Activité physique et autonomie (préalables : 60% 109-101-MQ et 109-102-MQ)		
Formation spécifique		Formation spécifique	
221-5B3-LI	Équilibrage de réseaux 1 (préalables : 50 % 221-3L4-LI, 221-3P3-LI, 221-4C4-LI et 221-4J5-LI)	221-6B3-LI	Équilibrage de réseaux 2 (préalable : 50 % 221-5B3-LI)
221-5C5-LI	Régulation automatique 2 (préalable : 50 % 221-4C4-LI)	221-6D5-LI	Efficacité énergétique (préalables : 50 % 221-3A4-LI, 221-4C4-LI, 221-4L5-LI, 221-5F4-LI, 221-5J5-LI et 221-5B3-LI)
221-5F4-LI	Conception en réfrigération (préalables : 50 % 221-3P3-LI et 221-4F4-LI)	221-6G4-LI	Maintenance préventive (préalables : 50 % 221-3L4-LI, 221-4F4-LI et 221-4J5-LI)
221-5J5-LI	Conception en climatisation (préalable : 50 % 221-4J5-LI)	221-6J3-LI	Conception en ventilation (préalables : 50 % 221-3P3-LI et 221-4J5-LI)
221-5R6-LI	Estimation (préalables : 50 % 221-3L4-LI, 221-4F4-LI et 221-4J5-LI)	221-6M7-LI	Coordination d'un projet (ASP) (préalables : 50 % 221-3A4-LI, 221-4C4-LI, 221-4L5-LI, 221-5F4-LI, 221-5J5-LI et 221-5B3-LI) (corequis : 221-6D5-LI)
		410-008-LI	Représentation et relation professionnelles

Pour les étudiants inscrits en ATE

- (1) Pour avoir accès aux stages, les étudiants doivent répondre à certaines exigences académiques. Pour obtenir des informations supplémentaires, contactez le Service des stages et du placement.
- (2) *Stratégies pour trouver et intégrer un emploi* (360-905-LI) remplace le cours complémentaire qui se situe à la deuxième session.

Description des cours de chaque session

LA DESCRIPTION DES COURS

Comment lire une description de cours?

Pour chaque cours du programme, des informations importantes sont présentées comme dans l'exemple suivant :

221-2L3-LI	Technologie de chauffage 1
1.66	1-2-2
01UT	Premier cours consacré aux systèmes de chauffage. En se basant sur des savoirs et des pratiques issus de principes scientifiques et de techniques d'ingénierie, l'étudiant s'initie aux différentes installations de chauffage et à leur fonctionnement.
Préalable :	60 % 221-2K4-LI

Signification des indications :

221-2L3-LI Les trois premiers chiffres (221) indiquent la discipline, ici <i>Technologie du bâtiment et des travaux publics</i> , les trois suivants indiquent le cours concerné, les deux lettres désignent le Cégep Limoilou. En formation générale, les lettres MQ indiquent que le cours provient du Ministère.	Technologie de chauffage 1 Le titre du cours
1.66 Le nombre d'unités que la réussite du cours permet d'obtenir. Ce nombre d'unités est la somme des trois chiffres de la pondération, divisée par trois.	1-2-2 La pondération du cours indique les heures à consacrer au cours chaque semaine : - le premier chiffre indique le nombre hebdomadaire d'heures d'apprentissage théorique en classe; - le deuxième chiffre indique le nombre hebdomadaire d'heures d'apprentissage pratique ou en laboratoire; - le troisième chiffre indique le nombre hebdomadaire d'heures d'étude, d'entraînement et de réalisations personnelles hors classe.
01UT Chaque numéro identifie une compétence ministérielle qui sera développée ou atteinte dans le cours. Les compétences auxquelles correspondent les numéros sont identifiées à la fin de ce document.	Description du cours Premier cours consacré aux systèmes de chauffage. En se basant sur des savoirs et des pratiques issus de principes scientifiques et de techniques d'ingénierie, l'étudiant s'initie aux différentes installations de chauffage et à leur fonctionnement.
Préalable Lorsqu'un cours particulier est préalable à un autre, la note minimale à obtenir dans le cours préalable pour être admis au cours présenté est indiquée. Corequis : Si pour être admis au cours décrit, un autre cours doit être suivi en même temps ou avoir été réussi, ce cours est identifié.	60 % en 221-1K4-LI Afin de suivre ce cours, vous devez avoir obtenu une note d'au moins 60 % dans le cours 221-1K4-LI, Environnement et profession. Aucun cours n'est corequis à Technologie de chauffage 1

Cours de formation spécifique de la première session

201-012-LI	Mathématique de la mécanique du bâtiment 1
2,00	2-2-2
01UQ	<p>Premier des deux cours de mathématique.</p> <p>L'étudiant acquiert la maîtrise des opérations et des outils mathématiques fondamentaux du domaine de la mécanique du bâtiment, dont le calcul des aires et des volumes, ainsi que la trigonométrie et les vecteurs.</p> <p>Les autres cours du programme font appel aux habiletés développées dans ce cours.</p>
Préalable :	Aucun

221-1A4-LI	Technologie de plomberie
2,00	2-2-2
01UR 01UX	<p>Premier cours portant sur la plomberie.</p> <p>L'étudiant s'initie à l'usage d'un code de la plomberie et aux exigences de conception et d'installation qui en découlent.</p> <p>Il apprend à caractériser et à distinguer les composants des systèmes, à les représenter et à les évaluer.</p>
Préalable :	Aucun
Corequis :	221-1K4-LI

221-1E4-LI	Représentation graphique de la spécialité 1
2,00	2-2-2
01VO	<p>Premier cours de dessin technique.</p> <p>Il est en lien direct avec le cours Plans et devis.</p> <p>L'étudiant acquiert une formation de base en représentation graphique de systèmes et d'installations. Il réalise des dessins, des schémas et des croquis à la main et s'initie au dessin assisté par ordinateur.</p>
Préalable :	Aucun

221-1H3-LI	Plans et devis
1,33	1-2-1
01UP	<p>L'étudiant s'initie aux démarches, méthodes et techniques utilisées afin d'interpréter des plans et des devis. Il décode le langage et reconnaît la symbolique utilisée pour représenter les éléments des installations mécaniques.</p>
Préalable :	Aucun

221-1K4-LI	Environnement et profession
2,00	0-4-2
01UJ 01UK	<p>Porte d'entrée dans le programme et dans le monde professionnel.</p> <p>D'une part, l'étudiant s'informe sur les multiples facettes de la profession et confirme son choix de carrière.</p> <p>D'autre part, il devient compétent en matière de santé et de sécurité au travail. Il identifie les dangers et les risques liés à son travail. Il apprend les normes et les règles à respecter ainsi que la conduite à adopter pour prévenir les accidents et pour préserver sa santé et sa sécurité.</p> <p>Ce volet du cours est indispensable à l'obtention de la carte d'attestation émise par l'A.S.P. construction.</p>
Préalable :	Aucun

420-005-LI	Micro-informatique de la mécanique du bâtiment
1,66	1-2-2
01UN	<p>L'étudiant utilise les composantes matérielles d'un microordinateur ainsi que des logiciels de bureautique et de productivité dans des tâches reliées au domaine de la mécanique du bâtiment.</p>
Préalable :	Aucun

Cours de formation spécifique de la deuxième session

201-013-LI	Mathématique de la mécanique du bâtiment 2
1,66	2-1-2
01UQ	<p>Second cours de mathématique.</p> <p>L'étudiant exploite les acquis du premier cours de mathématique et acquiert la maîtrise de nouveaux outils dont les matrices, les vecteurs, les fonctions exponentielles et logarithmiques. Il résout des problèmes faisant appel aux règles de dérivation et d'intégration dans des situations liées à la mécanique du bâtiment.</p> <p>Les autres cours du programme font appel aux habiletés développées dans ce cours.</p>
Préalable :	50 % : 201-012-LI

221-2C5-LI	Circuits de commandes électriques
2,33	3-2-2
01US	<p>Premier cours appliqué aux circuits de commandes électriques.</p> <p>L'étudiant s'initie aux théories et principes reliés à l'électricité. Il apprend à désigner et à reconnaître les composants et les accessoires utilisés en électricité, se familiarise avec leur fonctionnement et schématise des circuits électriques simples.</p>
Préalable :	60 % 221-1K4-LI

221-2E5-LI	Représentation graphique de la spécialité 2
2,66	1-4-3
01VO	<p>Second cours de dessin technique.</p> <p>À partir d'informations recueillies et d'installations réelles, l'étudiant représente graphiquement, principalement à l'ordinateur, des systèmes reliés à la plomberie, à la tuyauterie, au chauffage, à la ventilation, à l'électricité et à la réfrigération.</p>
Préalable :	50 % : 221-1E4-LI

221-2L3-LI	Technologie de chauffage 1
1,66	1-2-2
01UT	<p>Premier cours consacré aux systèmes de chauffage.</p> <p>En se basant sur des savoirs et des pratiques issus de principes scientifiques et de techniques d'ingénierie, l'étudiant s'initie aux différentes installations de chauffage et à leur fonctionnement.</p>
Préalable	60 % 221-1K4-LI

221-2P4-LI	Fluides et énergie 1
2,00	2-2-2
01UM	<p>L'étudiant s'initie aux théories et principes de thermodynamique et de mécanique des fluides. Il s'approprie un modèle de comportement de l'énergie thermique échangée et transportée par un fluide caloporteur.</p> <p>Il analyse des phénomènes de mécanique des fluides pouvant influencer le comportement des fluides se déplaçant dans la tuyauterie et les conduits d'air.</p>
Préalable :	60 % 221-1K4-LI

Cours de formation spécifique de la troisième session

203-002-LI	Physique de la mécanique du bâtiment
2,33	2-3-2
01UL	L'étudiant détermine les forces et les contraintes auxquelles un système mécanique est soumis. Il analyse les forces exercées sur une structure, la résistance des matériaux, les mouvements dans un assemblage, les forces dynamiques intervenant dans le fonctionnement des systèmes ainsi que la puissance énergétique engendrée dans un mécanisme en mouvement.
Préalable :	50 % 201-013-LI

221-3A4-LI	Conception en plomberie
2,00	1-3-2
01UY 01V2	Premier cours de conception technique de systèmes. Second cours portant sur la plomberie. Sous la supervision de l'enseignant, l'étudiant procède à la conception de l'installation de systèmes de plomberie dans un bâtiment. Il représente et évalue différents réseaux de plomberie afin de respecter les exigences des codes en vigueur.
Préalable :	50 % 221-1A4-LI

221-3F3-LI	Technologie de réfrigération 1
1,66	1-2-2
01UV	Premier cours axé sur la réfrigération. À partir d'installations réelles, de plans et de devis, l'étudiant analyse des installations de réfrigération pour caractériser et distinguer les types de systèmes, leur usage, leur composition, leur fonctionnement et les normes d'installation. Il devient capable de schématiser des systèmes complets.
Préalable :	60 % 221-1K4-LI

221-3J4-LI	Technologie de ventilation-climatisation 1
2,00	2-2-2
01UU	Premier cours traitant de la ventilation et de la climatisation. À partir d'installations réelles, de plans et de devis, l'étudiant analyse des installations de ventilation et de climatisation pour caractériser et distinguer les types de systèmes, leur usage, leur composition, leur fonctionnement et les normes d'installation. Il consulte et utilise des fiches techniques et des dessins d'atelier afin d'interpréter avec justesse des représentations de systèmes.
Préalable :	60 % 221-1K4-LI

221-3L4-LI	Technologie de chauffage 2
2,00	2-2-2
01US 01UT 01UX	Second cours axé sur le chauffage, il prend appui sur les acquis du cours Technologie de chauffage 1 qui sont appliqués à la mise en marche de systèmes de chauffage à l'eau chaude et à la vapeur. L'étudiant se représente les opérations propres aux systèmes de chauffage. Il intègre des éléments de base de la logique d'une séquence d'opérations en électricité et en circuits de commandes électriques.
Préalables :	50 % : 221-2C5-LI, 221-2L3-LI et 221-2P4-LI

221-3P3-LI	Fluides et énergie 2
1,66	0-3-2
01UM	Cours qui s'inscrit à la suite du cours Fluides et énergie 1 . L'étudiant y réinvestit ses acquis scientifiques et complète sa formation au sujet des systèmes de pompage, du dimensionnement de la tuyauterie et de l'utilisation de la vapeur d'eau comme fluide caloporteur.
Préalable :	50 % 221-2P4-LI

Cours de formation spécifique de la quatrième session

221-4A3-LI	Conception en protection-incendie
1,33	1-2-1
01UY	Second cours de conception technique de systèmes.
01V2	L'étudiant acquiert une vue d'ensemble de la protection contre les incendies ainsi que des codes et règlements en vigueur. Il s'initie à la conception d'installations fixes d'extinction automatique principalement sous eau et sous air.
Préalable :	50 % 221-1A4-LI

221-4C4-LI	Régulation automatique 1
1,66	2-2-1
01UW	Premier cours de régulation des systèmes en mécanique du bâtiment. L'étudiant apprend les principes à la base des systèmes de régulation. Il utilise le vocabulaire et les symboles de la régulation, s'en approprie les principes de fonctionnement, en identifie les composants et les accessoires. Il caractérise des boucles de régulation en se référant aux propriétés de l'énergie utilisée : pneumatique et numérique. Dans des mises en situation, il utilise les notions de régulation afin d'opérer des systèmes mécaniques.
Préalable :	50 % 221-2C5-LI

221-4F4-LI	Technologie de réfrigération 2
1,66	2-2-1
01US	Second cours axé sur la réfrigération.
01UV	À l'aide des acquis du cours Technologie de réfrigération 1 , et à partir d'installations réelles et de documentation technique, l'étudiant effectue la mise en marche des installations de réfrigération.
01UX	
Préalables :	50 % 221-2C5-LI et 221-3F3-LI

221-4J5-LI	Technologie de ventilation-climatisation 2
2,33	2-3-2
01US	Second cours traitant de la ventilation et de la climatisation.
01UU	À l'aide des acquis du cours Technologie de ventilation-climatisation 1 , et à partir d'installations réelles et de documentation technique, l'étudiant effectue la mise en marche des installations de ventilation et de climatisation. Une fois la première partie du cours complétée, une compréhension approfondit des liens entre les systèmes de ventilation et de climatisation et leur fonctionnement permet à l'étudiant de se préparer pour les cours de conception en ventilation et climatisation.
01UX	
Préalables :	50 % : 221-2C5-LI et 221-3J4-LI

221-4L5-LI	Conception en chauffage
2,33	1-4-2
01UY	Troisième cours axé sur le chauffage et sur la conception technique de systèmes. L'étudiant procède à la conception de systèmes de chauffage dans un bâtiment.
01V3	Il détermine et représente les réseaux d'une installation de chauffage qui assure les conditions d'ambiance requises dans le bâtiment et respecte les codes en vigueur.
Préalables :	50 % : 221-3L4-LI et 221-3P3-LI

Cours de formation spécifique de la cinquième session

221-5B3-LI	Équilibrage de réseaux 1
1,33	1-2-1
01V7	<p>Premier cours consacré à l'équilibrage de réseau hydraulique et aéraulique.</p> <p>L'étudiant développe la maîtrise des principes, de la démarche et des procédures de mise en fonction et de gestion des installations mécaniques utilisant des caloporteurs liquides.</p> <p>Il intègre et complète ses connaissances techniques sur les réseaux hydrauliques, les systèmes de pompage et les instruments de mesure.</p>
Préalables :	50 % : 221-3L4-LI, 221-3P3-LI, 221-4C4-LI et 221-4J5-LI

221-5C5-LI	Régulation automatique 2
2,33	2-3-2
01UW	<p>Deuxième cours appliqué à la régulation des systèmes en mécanique du bâtiment.</p> <p>L'étudiant applique l'ensemble de ses acquis à l'examen de systèmes de régulation numérique, de leurs composantes et de leurs caractéristiques de fonctionnement. Il réalise toutes les étapes de programmation d'un automate de régulation.</p> <p>Il procède à la conception technique d'un système de régulation afin d'assurer la bonne opération des différents systèmes de mécanique du bâtiment.</p>
Préalable :	50 % : 221-4C4-LI

221-5F4-LI	Conception en réfrigération
2,00	1-3-2
01UY	Quatrième cours de conception technique de systèmes.
01V5	L'étudiant procède à la conception technique de systèmes de réfrigération qui assurent le maintien du niveau de froid recherché dans différentes installations (chambres froides, les comptoirs réfrigérés et dans les systèmes de climatisation).
Préalables :	50 % : 221-3P3-LI et 221-4F4-LI

221-5J5-LI	Conception en climatisation
2,33	1-4-2
01UY	Cinquième cours de conception technique de systèmes.
01UZ	L'étudiant procède à la conception technique des systèmes de climatisation propres à assurer le confort des personnes dans un bâtiment. Il tient compte du niveau de confort recherché, des caractéristiques du bâtiment ainsi que l'environnement dans lequel se situe le bâtiment.
01V4	Il se réfère aux codes, plans, devis et fiches techniques de manufacturiers.
Préalable :	50 % : 221-4J5-LI

221-5R6-LI	Estimation
2,66	2-4-2
01V8	L'étudiant réalise de façon autonome une démarche de travail conduisant à déterminer le coût de réalisation de travaux en mécanique du bâtiment.
Préalables :	50 % 221-3L4-LI, 221-4F4-LI et 221-4J5-LI)

Cours de formation spécifique de la sixième session

221-6B3-LI	Équilibrage de réseaux 2
1,33	1-2-1
01V7	Deuxième cours consacré à l'équilibrage de réseau aéraulique. L'étudiant développe la représentation et les habiletés nécessaires à l'équilibrage des réseaux d'air des systèmes de ventilation et de climatisation. Il effectue les mesures, les ajustements et les vérifications permettant de confirmer l'atteinte de la performance requise. Il utilise les principes et les méthodes définis par les associations professionnelles dans le domaine.
Préalable :	50 % 221-5B3-LI

221-6D5-LI	Efficacité énergétique
2,33	2-3-2
01VA	Des projets amènent l'étudiant à analyser l'impact énergétique du fonctionnement efficient des systèmes mécaniques. Il cerne l'effet énergétique de leur réglage et de l'assignation des points d'opération. Il conçoit, estime, analyse et présente des propositions pour améliorer le rendement de systèmes mécaniques dans le but de diminuer l'énergie utilisée et le coût d'opération.
Préalables :	50 % 221-3A4-LI, 221-4C4-LI, 221-4L5-LI 221-5F4-LI 221-5J5-LI et 221-5B3-LI

221-6G4-LI	Maintenance préventive
2,00	2-2-2
01V6	L'étudiant réalise toutes les étapes d'un programme de maintenance préventive de systèmes mécaniques. Il planifie, effectue et coordonne le suivi des opérations reliées à la maintenance d'équipements de mécanique tels que les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation, de réfrigération, de protection contre les incendies, de plomberie et de régulation.
Préalables :	50 % 221-3L4-LI, 221-4F4-LI et 221-4J5-LI

221-6J3-LI	Conception en ventilation
1,66	1-2-2
01UY 01V4	Sixième cours de conception technique de systèmes. L'étudiant conçoit des systèmes de ventilation industrielle en prenant en compte les besoins du client, la réglementation en vigueur et le système de régulation à prévoir.
Préalables :	50 % 221-3P3-LI et 221-4J5-LI

221-6M7-LI	Coordination d'un projet (ASP)
3,00	2-5-2
01VB	Cours porteur de l'activité synthèse de programme. L'étudiant coordonne un projet en mécanique du bâtiment dans lequel sont présents tous les types de systèmes de mécanique : systèmes de plomberie, de chauffage, de réfrigération, de ventilation, de climatisation, de régulation et de protection contre les incendies. Il réalise la conception des systèmes et coordonne le travail réalisé dans son équipe de concepteurs.
Préalables :	50 % : 221-3A4-LI, 221-4C4-LI, 221-4L5-LI, 221-5F4-LI, 221-5J5-LI et 221-5B3-LI)
Condition d'admission :	Être en voie de compléter la formation (éligible au DEC au plus tard à la session suivante).
Corequis :	221-6D5-LI

410-008-LI	Représentation et relation professionnelles
1,66	2-1-2
01V1 01V9	L'étudiant développe sa compétence à communiquer en milieu de travail, à établir des relations professionnelles et éthiques avec les diverses catégories d'intervenants.
Préalable	Aucun

LISTE DES COMPÉTENCES DU PROGRAMME

► Compétences de la formation générale

Numéro	Énoncé
--------	--------

Littérature

4EF0	Analyser des textes littéraires.
4EF1	Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés.
4EF2	Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époque et de genres variés.
4EFP	Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'étudiant.

Philosophie

4PH0	Traiter d'une question philosophique.
4PH1	Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.
4PHP	Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine.

Éducation physique

4EP0	Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé.
4EP1	Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.
4EP2	Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

Langue seconde

Niveau 1	
4SA0	Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.
4SAP	Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant.
Niveau 2	
4SA1	Communiquer en anglais avec une certaine aisance.
4SAQ	Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant.
Niveau 3	
4SA2	Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.
4SAR	Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'étudiant.
Niveau 4	
4SA3	Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale et culturelle.
4SAS	Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Formation générale complémentaire

<i>Domaine : Sciences humaines</i>	
000V	Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.
000W	Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.
<i>Domaine : Culture scientifique et technologique</i>	
000X	Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.
000Y	Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.
<i>Domaine : Langue moderne</i>	
000Z	Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.
0010	Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.
0067	Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.
<i>Domaine : Langage mathématique et informatique</i>	
0011	Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.
0012	Se servir d'une variété de notions ou de procédés et utiliser des outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.
<i>Domaine : Art et esthétique</i>	
0013	Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.
0014	Réaliser une production artistique.
<i>Domaine : Problématiques contemporaines</i>	
021L	Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire.
021M	Traiter d'une problématique contemporaine dans une perspective transdisciplinaire.

► **Compétences de la formation spécifique en *Technologie de la mécanique du bâtiment (Génie du bâtiment) 221.C0***

Numéro	Énoncé
01UJ	Analyser la fonction de travail
01UK	Assumer ses responsabilités au regard de la santé et de la sécurité
01UL	Analyser les efforts, les forces et les charges exercées sur des systèmes mécaniques
01UM	Analyser les conditions de transport des fluides en mécanique du bâtiment
01UN	Exploiter un poste de travail informatisé
01UP	Interpréter des plans et des devis
01UQ	Résoudre des problèmes en mécanique du bâtiment par des applications mathématiques
01UR	Établir des liens entre des systèmes de plomberie, la tuyauterie et leur fonctionnement
01US	Vérifier le fonctionnement des circuits de commandes électriques
01UT	Établir des liens entre des systèmes de chauffage et leur fonctionnement
01UU	Établir des liens entre des systèmes de ventilation et de climatisation et leur fonctionnement
01UV	Établir des liens entre des systèmes de réfrigération et leur fonctionnement
01UW	Déterminer les spécifications techniques pour la régulation automatique de systèmes
01UX	Faire fonctionner des systèmes
01UY	Effectuer de la recherche dans la réglementation
01UZ	Vérifier la conformité de dessins techniques et de devis avec la réglementation
01V0	Exécuter des dessins techniques de systèmes
01V1	Établir des relations professionnelles
01V2	Effectuer la conception technique de systèmes de plomberie et de la tuyauterie
01V3	Effectuer la conception technique de systèmes de chauffage
01V4	Effectuer la conception technique de systèmes de ventilation et de climatisation
01V5	Effectuer la conception technique de systèmes de réfrigération
01V6	Superviser la maintenance des systèmes
01V7	Équilibrer les réseaux hydrauliques et aérauliques de systèmes mécaniques
01V8	Estimer des coûts en mécanique du bâtiment
01V9	Faire de la représentation technique
01VA	Optimiser le fonctionnement de systèmes mécaniques
01VB	Coordonner l'exécution d'un projet d'installation