



Ce programme forme des ingénieur(e)s possédant des compétences pour la conception, la construction et la réhabilitation de bâtiments ainsi que l'installation et la mise en opération de ses différents systèmes. Ces derniers incluent les systèmes mécaniques, hydrauliques, énergétiques et électriques et autres systèmes connexes. Le développement durable et les impacts environnementaux associés à la consommation d'énergie, à la qualité de l'eau et de l'air et aux étapes du cycle de vie des bâtiments sont également abordés. Enfin, des études complémentaires sont insérées tout au long du cursus pour assurer le développement des compétences clés, telles que la communication, la gestion de projets, l'analyse économique et la compréhension de la responsabilité professionnelle de l'ingénieur.

Le développement de compétences intégrées pour l'ingénierie au sein d'équipes de projet multidisciplinaires en bâtiment, la maîtrise des outils d'analyse et de conception, et la connaissance élargie des codes et normes du domaine du bâtiment constituent les fondements de ce programme.

DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

Conception

- Études, rapports, estimations (RSMean), documents d'appel d'offres
- Programmation (Visual Basic, Excel (VBA), Matlab, Matcad)
- Relevés topographiques et mise en plan (AutoCAD, CATIA, Revit) et modélisation 3D (BIM)
- Études, essais et choix de matériaux
- Analyse et conception des structures (SAP2000, SAFI, Visual Design, ADINA)
- Conception de bâtiments en acier, en béton armé et en bois
- Conception de systèmes de mécanique du bâtiment
- Calculs de charge en chauffage, en climatisation et en énergie, études de simulation et d'efficacité énergétique
- Bâtiments durables (cert. LEED)

- Mise en œuvre de programmes d'opération et de maintenance des systèmes de bâtiment et des programmes de gestion et d'économie d'énergie
- Application des lois, règlements, procédures et normes liés à l'environnement, à la santé, à la sécurité et à la protection des incendies
- Utilisation des normes (CNBC, CSA, CNEB, CNPI, CNP, Code de l'électricité, etc.)

Construction

- Inspection et contrôle de qualité
- Arpentage (station totale et GPS)
- Surveillance et supervision
- Rédaction de rapports de chantier, d'avancement et de suivi des coûts
- Réhabilitation des bâtiments
- Gestion de la construction

Gestion

- Planification, organisation, supervision, contrôle et suivi de projets
- Gestion de projets
- Rédaction de rapports

Recherche et développement

- Recherche et traitement d'information
- Identification, analyse de problèmes et interprétation de données
- Développement de procédés, de processus et de prototypes
- Montage de bancs d'essai
- Étude de faisabilité et de rentabilité
- Présentation de résultats et de rapports



CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

| Session | Description | Dossier de développement professionnel |
|---------|--|---|
| S-1 | Introduction au génie du bâtiment Topométrie, dessin technique (AutoCAD, Revit), travail en équipe, sciences de base et mathématiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Déclaration d'intention de carrière • Cinq séminaires donnés par des ingénieurs des différents milieux de pratique |
| S-2 | Sciences de base et communication Mathématiques, informatique, sciences des matériaux, résistance des matériaux, communication technique. | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction et communication technique • Santé et sécurité au travail • Introduction à la gestion de la construction |
| S-3 | Sciences de base en génie du bâtiment Fiabilité, énergie, mécaniques des fluides, matériaux du bâtiment, expérimentation. | |
| S-4 | Dimensionnement, normes et codes Structure, enveloppe du bâtiment, transfert de chaleur, systèmes hydraulique, normes et codes (CNBC, CNEB, code de la plomberie), processus d'élaboration d'un projet. | <ul style="list-style-type: none"> • Rapport rétrospectif sur le stage T-1 |
| S-5 | Conception de systèmes du bâtiment Charpentes, systèmes mécaniques (CVAC) et électriques, modélisation (BIM), normes ASHRAE, code de l'électricité, écoconception et bâtiments durables (ACV, LEED). | <ul style="list-style-type: none"> • Dépôt des premières fiches de projet dans le portfolio • Rapport rétrospectif sur le stage T-2 |
| S-6 | Conception et gestion de projet Béton armé, fondations, protection incendie (CNPI), codes NFPA, gestion de projets (incluant MS project) et analyse financière. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des stages T1 à T-3 devant les étudiantes et les étudiants de S-2, S-5 et les mentors (corps professoral) • Première rencontre individuelle avec le mentor • Présentation des possibilités de la poursuite des études au 2e cycle • Enrichissement du portfolio |
| S-7 | Approfondissement et spécialisation Estimation, environnement intérieur des bâtiments, conversion et efficacité énergétique, études à l'étranger et spécialisations (structures, matériaux, efficacité énergétique, systèmes de contrôle, analyse du cycle de vie, réhabilitation, gestion, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> • Rapport rétrospectif sur le stage T-4 |
| S-8 | Approfondissement et projet final de conception Acoustique, projet final de conception d'un bâtiment, droit et formation professionnelle, spécialisations. | <ul style="list-style-type: none"> • Dépôt du rapport de stage T-5 (bilan complet des cinq stages) • Conférence de l'OIQ |

AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

| 1 ^{re} année | | | 2 ^e année | | | 3 ^e année | | | 4 ^e année | | | |
|-----------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|
| AUT | HIV | ÉTÉ | AUT | HIV | ÉTÉ | AUT | HIV | ÉTÉ | AUT | HIV | ÉTÉ | AUT |
| S-1 | S-2 | S-3 | T-1 | S-4 | T-2 | S-5 | T-3 | S-6 | T-4 | S-7 | T-5 | S-8 |