

# Répertoire des cours

## 1. Module de base (15 crédits)

### 1.1. IND6130 Processus et configuration de projets technologiques (3 crédits)

Concepts de base en gestion de projets technologiques. Les projets technologiques et la firme. L'analyse systémique des projets. Analyse du contexte technologique actuel et problématique de la gestion de projets. Facteurs de réussite. Cadre général de la gestion de projets technologiques. Analyse des différents cycles de vie d'un projet selon le secteur industriel. Identification des objets de la gestion: portée du projet, coûts, échéanciers, qualité, ressources humaines, communications, risques, achats et contrats. Intégration des processus. Aspects organisationnels de la gestion de projets technologiques. Processus de conception et de définition de projets technologiques. Les études de pré faisabilité et études de faisabilité. Processus et méthodes d'identification de projets.

### 1.2. IND6131 Financement et budgétisation de projets (3 crédits)

Analyse de la situation financière d'une entreprise à l'aide de ratios mesurant les liquidités, l'endettement, la performance de la gestion, la rentabilité et la valeur marchande. Évaluation des différentes sources de financement pour une entreprise ou un projet et détermination de leurs coûts respectifs. Impacts des différentes sources de financement sur les ratios financiers. Considérations internationales dans la prise de décision. Cadre et processus budgétaire d'une entreprise. Budget d'exploitation et budget de caisse, suivi des budgets et analyse des écarts. Tableau de bord équilibré. Tarif de facturation et prix de cession interne. Préparation des soumissions de projet, suivi des coûts et valeur acquise.

### 1.3. IND6132A Planning et suivi de projets technologiques (3 crédits)

Échéancier : organigramme technique, liste des activités et de leurs attributs (durée, ressources humaines, matérielles et financières), chemin critique et marges. Calendrier des activités : critères de programmation, règles de priorité, ressources en nombre limité, durée fixe, allocation à plusieurs projets, plan d'utilisation des ressources. Suivi de la progression du projet : monitoring, valeur acquise, gestion des révisions au calendrier initial, exercice de simulation. Prise en compte des incertitudes: PERT, simulation stochastique, sources de perturbation, risques et gestion des risques. Apprentissage d'un logiciel pour chacun des thèmes. Projets individuels et d'équipe.

### 1.4. IND6144 Travail en équipe et interdisciplinarité (3 crédits)

Classification des groupes et caractéristiques d'une équipe interdisciplinaire. Types de réseaux de communication dans la gestion d'équipe interdisciplinaire. Fondements des modèles mentaux et habitus : cadres de référence, perspectives subjectives et intersubjectives de la réalité des membres d'une équipe interdisciplinaire. Stades de développement et niveaux de conscience du gestionnaire d'équipes. Organisation, techniques de créativité en équipe et processus de prise de décision. Fondements théoriques des modèles linéaires, systémiques et constructivistes de dynamique d'équipes de travail : organisation de la tâche, de la cohésion et du pouvoir. Intelligence émotionnelle du leader : caractéristiques, fonctions, émergence et stratégies. Gestion de la diversité et de la déviance dans une équipe interdisciplinaire.

### **1.5. CIV6813 Avant-projets en ingénierie civile (3 crédits)**

Éléments déclencheurs d'un projet, élaboration de l'objet du projet, cadre et ressources de réalisation. Projets d'ingénierie civile : types, environnements caractéristiques, acteurs, enjeux, contraintes, modes de réalisation. Avant-projet : buts et livrables, faisabilités socio-économique, politique, technologique, environnementale et financière, risque stratégique, communication et consultation, prise de décision. Mise en œuvre : modes de financement, montage organisationnel et financier, approbations à rassembler. Études de cas : bâtiments, aménagement de zones urbaines, conception et réhabilitation d'infrastructures de transport, d'alimentation en eau et de collecte des eaux usées, de mise en valeur des déchets solides et de production d'énergie.

## **2. Module de spécialité (15 crédits)**

### **2.1. CIV6820 Négociation en ingénierie civile (4 crédits)**

Préalables : connaissances et pratique de la dynamique et des processus de négociation. Négociation efficace : développement d'habiletés et applications des principes de négociation à des situations complexes tirées de l'ingénierie civile dont recherche de compromis entre promoteurs et acteurs socio-économiques, résolution de réclamation contractuelle, entente de partage de risques. Gestion des ressources humaines : recrutement, sélection, supervision et évaluation. Gestion de la complexité.

### **2.2. DRT6968 Droit et gestion de projet en ingénierie civile (2 crédits)**

Sources du droit québécois et canadien, concepts généraux du langage juridique (lois, règlements et codes), types et compétence des tribunaux. Obligations : définitions, contenu et conséquences juridiques. Contrats : formation, exécution et extinction. Responsabilité extracontractuelle : définition, portée, contenu (faute, dommage et lien de causalité). Certaines responsabilités civiles particulières : accident du travail, maladie professionnelle, responsabilité professionnelle. Cas d'étude spécifiques à la gestion de projets d'ingénierie civile.

### **2.3. CIV6840 Cadre de réalisation des projets de construction (3 crédits)**

Portée des différents textes régissant la réalisation des projets. Lois et règlements régissant la construction, la santé et la sécurité des ouvriers, la protection de l'environnement. Codes et normes techniques : Code national du bâtiment, Code national de protection incendie, normes CSA et ULC. Devis types. Principes fondamentaux de rédaction des devis techniques descriptifs ou de performance et des devis administratifs (avis aux soumissionnaires, conditions générales, conditions spéciales). Contenu des contrats : de construction, de gestion, de partenariat public privé, de services professionnels.

### **2.4. IND6114 Aides à la décision (3 crédits)**

Problématique de la prise de décision. Évaluations multicritères, actuarielles, stochastiques de projets et prise de décision.

## **2.5. CIV6850 Information et projets d'ingénierie civile (3 crédits)**

Classes et attributs des informations utilisées et produites dans un projet d'ingénierie : techniques, financières et économiques, environnementales, contractuelles. Source et flux d'information. Structuration du système de gestion des informations et conception des processus de validation, de transmission, de mise à jour et d'assurance qualité. Description des informations et des documents par phase d'avancement : mise en place du cadre de réalisation, conception et plans et devis, appel d'offres, construction, clôture. Dossier de projet, journal de bord, notes de calculs, rapport techniques, rapport d'avancement, compte-rendu de réunion. Supports traditionnels et informatisés.

## **3. Module d'intégration (15 crédits)**

### **3.1. CIV6860 Déroulement d'un projet d'ingénierie civile (3 crédits)**

Stratégie de réalisation d'un projet de construction réel de taille moyenne : structure organisationnelle, identification des risques stratégiques et opérationnels, analyse des ressources disponibles et programmation des activités. Simulation de la réalisation du projet : réaction aux événements perturbateurs, évaluation des conséquences, choix des actions correctives. Justification et discussion en session plénière.

### **3.2. CIV6870 Montage d'un projet en ingénierie civile (3 crédits)**

Montage d'un projet complexe : collecte des informations initiales nécessaires à la caractérisation de l'environnement du projet, cahier des charges des études (techniques, socio-économiques, environnementales, etc.), contenu des rapports à produire aux donneurs d'ouvrages, aux instances réglementaires et gouvernementales, proposition d'une structure organisationnelle, d'un montage financier, d'un mode de réalisation et de son environnement contractuel. Justification et discussion en session plénière. Sujets choisis en fonction des collaborateurs externes de l'équipe professorale.

### **3.3. CIV6901 Projet de maîtrise en ingénierie I (6 crédits)**

Projet de maîtrise en ingénierie accompli sous la direction d'un directeur de projet et comprenant une étude de niveau supérieur sur un problème de génie ainsi que la rédaction d'un rapport de projet. Le travail comprend au moins 18 heures par semaine consacrées au projet pendant un trimestre ou l'équivalent.

### **3.4. CIV6902 Projet de maîtrise en ingénierie II (9 crédits)**

Projet de maîtrise en ingénierie accompli sous la direction d'un directeur de projet et comprenant une étude de niveau supérieur sur un problème de génie ainsi que la rédaction d'un rapport de projet. Le travail comprend au moins 27 heures par semaine consacrées au projet pendant un trimestre ou l'équivalent.

