

# Diplôme d'études supérieures spécialisées en technologie de l'information

**Téléphone :** 514 987-3000 #0413  
**Courriel :** programmesTI@uqam.ca  
**Site Web :** esg.uqam.ca/programmes/dess-en-technologies-de-linformation/

Code	Titre	Grade	Crédits
3140	Diplôme d'études supérieures spécialisées en technologie de l'information	Diplôme d'études supérieures spécialisées, DESS	30

<b>Contingent</b>	Programme non contingenté
<b>Campus</b>	Campus de Montréal

## PROTOCOLE D'ENTENTE

Programme conjoint offert par l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et la Télé-université (TÉLUQ).

## OBJECTIFS

### Objectif général

Ce programme a pour but d'assurer la formation spécialisée et de répondre aux besoins de perfectionnement des responsables du développement et de l'intégration de la technologie de l'information dans les organisations.

Dans cette perspective, le programme a pour objectif de conjuguer l'acquisition de connaissances et de compétences de haut niveau, d'une part en ingénierie des systèmes de traitement de l'information, et, d'autre part, en matière de gestion du changement technologique et de son impact sur les organisations. Le programme tient compte de la variété des clientèles visées, de la situation individuelle des étudiants, de leurs acquis et de leurs besoins respectifs.

Les objectifs spécifiques du programme permettront à l'étudiant d'acquérir une connaissance technique appropriée des systèmes de traitement de l'information, de leur architecture et de leurs composantes; d'acquérir les connaissances et les habiletés requises pour évaluer et gérer les impacts d'ordre social, culturel, économique, financier et organisationnel reliés à l'implantation de la technologie de l'information dans les organisations; d'acquérir les méthodes, les stratégies et l'expertise requises pour guider l'implantation de la technologie de l'information dans les organisations; de faire l'analyse de différentes applications de la technologie de l'information dans les organisations, de leur utilisation, de leurs retombées; de développ

## CONDITIONS D'ADMISSION

Être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en génie, sciences appliquées, informatique, administration ou gestion, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,0 (sur 4,3);

ou

être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent, dans un autre domaine, obtenu avec une moyenne d'au moins 3,0 (sur 4,3) et posséder les connaissances ou l'expérience jugées suffisantes;

ou

posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

Dans tous les cas, le dossier du candidat doit démontrer que ce dernier possède une maîtrise adéquate de l'utilisation courante de

l'informatique. Un test peut être exigé. Le candidat dont la préparation n'est pas jugée suffisante pourra se voir imposer des cours d'appoint ou une propédeutique.

Le candidat devra être capable de lire et de comprendre les textes écrits en langue anglaise.

Support informatique requis: Les étudiants admis dans le programme doivent posséder ou avoir accès à un micro-ordinateur de type Pentium avec imprimante, configuré multimédia et équipé d'une carte-modem ou d'un modem (minimum 28 800 bps) et avoir accès à un fournisseur Internet. Le logiciel Office 97 de Microsoft est également recommandé (Office 95 au minimum).

### Cheminement

L'étude du dossier d'admission inclut le classement de l'étudiant dans un profil tenant compte de ses connaissances antérieures en technologie de l'information (avancé, moyen, débutant). Un cheminement lui est suggéré en fonction de ce profil.

### Régime et durée des études

Temps complet: de trois à quatre trimestres  
 Temps partiel: de cinq à dix trimestres

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits. Certains cours ont des préalables. Consultez la description des cours pour les connaître.)

Les activités du D.E.S.S. en technologie de l'information sont celles indiquées dans le Bloc 1 (Ingénierie des systèmes) et dans le Bloc 2 (Organisation virtuelle) de la maîtrise ès sciences en technologie de l'information. Le Bloc 3 comprend une seule activité, soit le travail dirigé (6 crédits).

### Bloc 1: Ingénierie des systèmes (15 crédits)

**Quatre cours choisis dans au moins deux des quatre premiers modules suivants; le cinquième module est obligatoire.**

#### Module 1 - Systèmes de télécommunication

GPA785 Téléinformatique et réseaux (4 cr.)

MGL825 Télématique et réseaux

#### Module 2 - Systèmes à base de connaissances

INF6500 Systèmes à base de connaissances dans les organisations

TEC6200 Technologies de l'information et développement cognitif

Les activités suivantes sont offertes sur le Web ou à distance: INF6500 - TEC6200.

**Module 3 - Systèmes multimédias**

MTI835 Développement d'applications graphiques  
TEC6205 Environnements d'apprentissage multimédias  
L'activité suivante est offerte sur le Web ou à distance: TEC6205.

**Module 4 - Bases de données et interfaces (3 cr.)**

GTI664 Applications multimédias et Internet  
ou  
INF7115 Bases de données  
MGL820 Programmation interface usager-machine

**Module 5 - Architecture des systèmes d'information (3 cr.)**

Le cours suivant est obligatoire:

INF7215 Analyse et conception des systèmes d'information de l'entreprise

**Bloc 2: Organisation virtuelle (9 crédits)****Module 1 - Gestion du changement organisationnel**

MET8310 Aspects stratégiques, économiques et financiers des technologies d'information  
MET8320 Impacts des systèmes et technologies de l'information sur l'organisation

Ces deux activités sont offertes selon un mode d'enseignement mixte, soit alternance de cours magistraux et d'enseignement à distance sur le Web.

**Module 2 - Secteur d'applications clés**

TEC6425 Séminaire sur les applications des technologies de l'information

Cette activité est offerte sur le Web ou à distance.

**Bloc 3: Travail dirigé (6 crédits)**

ETI7002 Travail dirigé (6 cr.)

**RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS****REMARQUES IMPORTANTES**

1. Certaines activités requièrent des préalables ou des connaissances équivalentes. L'étudiant doit donc ajuster son choix de cours en fonction de sa formation ou de son expérience passée.
2. Les préalables des cours offerts sont présentés ci-dessous s'il s'agit de cours offerts dans le Bloc 1 Ingénierie des systèmes ou dans le Bloc 2 Organisation virtuelle.
  - 2.1 Le cours INF7115 a normalement comme préalables le cours INF155 (ÉTS) ou le cours INF1200 (TELUQ) ou le cours INF1255 - Informatique pour les sciences de la gestion (UQAM) ou le cours INF1120 - Programmation I (UQAM). Des connaissances équivalentes peuvent suffire.
  - 2.2 Le cours INF7215 - Analyse et conception des systèmes d'information de l'entreprise a normalement comme préalables le cours INF7115 - Bases de données (UQAM). L'un des cours du module 1 Systèmes de télécommunication doit également être suivi au préalable. Des connaissances équivalentes peuvent suffire.
  - 2.3 Pour se préparer aux cours MET8310 - Aspects stratégiques, économiques et financiers des technologies d'information et MET8320 - Impacts des systèmes et technologies de l'information sur l'organisation, on recommande à l'étudiant n'ayant pas de formation antérieure en gestion ou en administration de lire un ou deux ouvrages de référence dans le domaine des systèmes d'information de gestion ou de suivre un cours d'appoint (ex.: MET5200 - Management, information et systèmes ou MET2100 - Gestion des organisations: complexité, diversité et éthique de l'UQAM).
3. Quelques cours sont des cours de premier cycle. Cependant, le total des crédits de ces cours ne peut être supérieur à six.

**Passerelles**

- Le premier bloc de quinze crédits de la maîtrise et du DESS (Ingénierie des systèmes) a été conçu comme un programme court pour lequel l'étudiant peut obtenir une attestation. Ces quinze crédits lui seront reconnus en bloc s'il poursuit sa formation jusqu'au diplôme ou

la maîtrise.

- L'étudiant qui, avant la fin de son DESS en technologie de l'information, souhaite poursuivre sa formation dans le cadre du programme de maîtrise, doit remplacer le bloc Travail dirigé (6 crédits) par le bloc Innovation technologique dans l'organisation (21 crédits). Par ailleurs, l'étudiant ayant terminé son DESS qui décide de poursuivre sa formation jusqu'à la maîtrise voit tous ses crédits transférés, sauf les six crédits acquis pour le bloc Travail dirigé, propre au DESS.

Inversement, un étudiant qui choisit dès le départ d'entreprendre une maîtrise mais qui, après avoir commencé le bloc Innovation technologique dans l'organisation, change d'avis en se limitant au DESS, doit compléter son cheminement par le bloc Travail dirigé, qui clôture le programme de DESS.

**FRAIS**

Pour les fins d'inscription et de paiement des frais de scolarité, ce programme est rangé dans la classe A.

**PASSERELLES**

- Le premier bloc de quinze crédits de la maîtrise et du DESS (Ingénierie des systèmes) a été conclu comme un programme court pour lequel l'étudiant peut obtenir une attestation. Ces quinze crédits lui seront reconnus en bloc s'il poursuit sa formation jusqu'au diplôme ou la maîtrise.

- L'étudiant qui, avant la fin de son DESS en technologie de l'information, souhaite poursuivre sa formation dans le cadre du programme de maîtrise, doit remplacer le bloc Travail dirigé (6 crédits) par le bloc Innovation technologique dans l'organisation (21 crédits). Par ailleurs, l'étudiant ayant terminé son DESS qui décide de poursuivre sa formation jusqu'à la maîtrise voit tous ses crédits transférés, sauf les six crédits acquis pour le bloc Travail dirigé, propre au DESS. Inversement, un étudiant qui choisit dès le départ d'entreprendre une maîtrise mais qui, après avoir commencé le bloc Innovation technologique dans l'organisation, change d'avis en se limitant au DESS, doit compléter son cheminement par le bloc Travail dirigé, qui clôture le programme de DESS.

**DESCRIPTION DES COURS****ETI7002 Travail dirigé**

Dans le cadre de ce travail dirigé, chaque étudiant analyse en profondeur le changement technologique et organisationnel dans une organisation particulière ou dans un secteur d'application particulier, ou encore une problématique commune à différents secteurs, et rédige un document-synthèse. Cette activité permet à l'étudiant de synthétiser ses connaissances en technologie de l'information dans le cadre d'un travail qui peut prendre la forme d'un projet, d'une participation à un projet, d'une activité de recherche ou, dans certains cas particuliers, d'un stage. Le travail de l'étudiant comporte en général les étapes suivantes: recherche bibliographique, définition d'une problématique, détermination d'une approche méthodologique, réalisation du projet ou de l'activité de recherche et rédaction du rapport d'activité.

**Conditions d'accès**

Avoir réussi des activités totalisant 12 crédits.

**GPA785 Téléinformatique et réseaux****Objectifs**

S'initier aux notions fondamentales des réseaux informatiques et du traitement de l'information associée (aspects matériels et logiciels)

**Sommaire du contenu**

Aspects matériels: propriétés des liaisons cuivre, optiques, radioélectriques. Modems, multiplexeurs, concentrateurs. Codage et détection des erreurs. Aspects logiciels et autres: procédures et protocoles, présentation de réseaux, transport dans un réseau, analyse de la charge d'un réseau, applications réparties. Différentes méthodes

du cheminement de l'information, transmission de données, algorithmes pour stockage externe, types de fichiers: définition, supports physiques, organisation, accès.

#### Modalité d'enseignement

Séances de laboratoire et travaux pratiques portant sur la réalisation de logiciels inhérents à l'informatisation de systèmes. Cours (3 heures), laboratoire (3 heures).

#### Préalables académiques

GPA665 Structures de données et algorithmes (3 cr.) (ÉTS), sauf Profil I.

#### **GT1664 Applications multimédias et Internet**

Composantes principales des données et algorithmes multimédias telles que fréquence, amplitude et spectre présents sur Internet sous forme d'images, de sons et de vidéos. Notions de représentations (analogique, numérique, échantillonnage). Méthodes de numérisation et rééchantillonnage, méthodes et types de compression des données (par exemple utilisation de la cohérence, compression sans perte, compression avec perte, compression dans le-domaine spatial, spectral ou temporel). Étude des formats fréquemment retrouvés sur Internet (jpeg, png, mpeg, quicktime, streaming, au, wav) à la lumière des différentes méthodes de représentation et compression pour l'image, la vidéo et le son. Étude des points forts et des points faibles et des compromis entre les différents formats afin de faire un choix éclairé de format pour une application particulière en rapport avec la diffusion sur Internet. Concepts d'animation 2D de base et différents moyens de les concrétiser sur Internet. Étude plus approfondie des contraintes de diffusion sur Internet en considérant par exemple HTML, l'architecture des fureteurs et d'Internet, le nombre de requêtes, le volume de données, la synchronisation.

#### Modalité d'enseignement

Séances de laboratoire permettant de développer différentes applications manipulant des données multimédias à l'aide d'outils appropriés (par exemple Java et Macromedia Flash). Cours (3 heures), laboratoire (12 heures)

#### Préalables académiques

GT1525 - Technologies de développement Internet (3 cr.) (ÉTS)

#### **INF6500 Systèmes à base de connaissances dans les organisations**

S'initier au rôle que peuvent jouer les systèmes à base de connaissances dans une organisation; acquérir une méthodologie pour l'utilisation, le choix et l'adaptation de tels systèmes aux besoins d'une organisation. Tour d'horizon sur la diffusion des systèmes à base de connaissances dans les organisations et leurs divers modes d'utilisation. Architecture des systèmes à base de connaissances: base de connaissances et base de faits, interfaces avec l'utilisateur, moteur d'inférences, module d'explication, module d'aide à la mise au point d'un système. Modes de représentation et construction d'une base de connaissances. Modes d'interaction possibles avec un système à base de connaissances. Méthodes d'ingénierie des connaissances. Réalisation d'un projet de système à base de connaissances.

#### **INF7115 Bases de données**

Modèles de données. Conception et gestion d'une base de données. Contrôle et optimisation des performances. Bases de données réparties: architecture, distribution, etc. Intégrité, contrôle de concurrence, sécurité, fiabilité et confidentialité. Bases de données avancées: bases de données orientées objets, bases de données déductives, intelligence artificielle et bases de données.

#### **INF7215 Analyse et conception des systèmes d'information de l'entreprise**

Taxinomie des systèmes d'information. Étude comparative des activités d'analyse et de conception selon les méthodes utilisées dans l'entreprise: données, traitements, événements, objets. Planification du développement des systèmes d'information, ancrage avec les plans stratégiques. Déroulement des processus et présentation des outils:

logiciels d'aide à l'analyse et à la conception. Méthodologies commerciales de développement de systèmes. Intégration de l'application des technologies de traitement et de communication à l'organisation. Débats et analyses critiques des pratiques courantes et émergentes.

#### Préalables académiques

INF7115 Bases de données ou INF7210 Nouvelles perspectives en bases de données

#### **MET8310 Aspects stratégiques, économiques et financiers des technologies d'information**

Différents aspects stratégiques des technologies de l'information. Aspects concurrentiels. Matrices d'analyse stratégique. Gains économiques des technologies de l'information. Méthodes d'évaluation économique. Analyse de la valeur ajoutée. Aspects financiers des technologies d'information. Méthodes d'évaluation financière. Productivité et rentabilité. Méthodes de financement. Investissement en capital. Optimisation des activités opérationnelles.

#### **MET8320 Impacts des systèmes et technologies de l'information sur l'organisation**

Familiarisation avec les transformations organisationnelles caractérisant l'organisation face à la technologie de l'information. Organisation dite horizontale, travail en équipes, nouveaux modes d'évaluation. Instruments d'analyse et de compréhension de ces transformations. Interprétation des dimensions telles que structure, culture, processus de gestion, environnement socioéconomique et technologique à l'intérieur de configurations organisationnelles.

#### **MGL820 Programmation interface usager-machine**

- Apprendre les principes essentiels à une interface usager-machine (IUM) efficace qui minimise les erreurs, accélère la communication, diminue la fatigue et qui soit auto-adaptative (context sensitive) à des niveaux d'aisance différents. - Voir comment les interfaces graphiques à l'utilisateur (GUI) courantes réalisent partiellement ces objectifs. - Étudier les points à améliorer et les axes de recherche contemporains. - Identification des objectifs des IUM. - Caractéristiques d'une bonne IUM. - Concepts nécessaires à l'atteinte des objectifs. - Présentation des GUI courantes (X-Windows, Motif, PM, MS-Windows, Open-Windows). - Caractéristiques communes à ces GUI et particularités. - Comment ces GUI respectent les concepts et atteignent les objectifs (OLE, accélérateurs, aide contextuelle, fenêtres diverses). - Sources de contrainte. - Contraintes technologiques, physiques, environnementales. - Limitations de ces GUI. - Étude approfondie d'une GUI particulière et développement de programmes pour cette GUI. - Développements à court terme (multimédia) et à moyen terme (commande oculaire, musculaire). - Axes de recherche.

#### **MGL825 Télématique et réseaux**

Approfondir sa compréhension du développement d'applications en télécommunication, en se fondant sur les couches supérieures du modèle OSI. Analyser progressivement les couches transport, session, présentation et application afin d'acquérir une compréhension avancée des services et protocoles impliqués. La conception de modèles ainsi que le développement de systèmes sont requis. Utilisation d'une méthode et d'un outil orientés objets afin de mieux maîtriser les différents concepts. Conception de systèmes télématiques à l'aide de l'outil. Ces systèmes sont exclusivement de la couche application comme, par exemple, les protocoles MHS (messagerie électronique), FTAM (transfert de fichier) ou autres. Ce cours utilise des outils de développement de méthodes semi-formelles UML, ainsi que de méthodes formelles SDL.

#### Préalables académiques

Des connaissances en programmation orientée objet sont requises.

#### **MTI835 Développement d'applications graphiques**

À la suite de ce cours, l'étudiant sera en mesure: de concevoir et d'implémenter une application graphique en utilisant une librairie graphique; d'appliquer les notions d'infographie 2D et 3D dans le cadre du développement et de l'utilisation d'un logiciel graphique; de

développer une application graphique permettant de visualiser un problème et/ou sa solution. Développement d'applications graphiques 2D et 3D, synthèse d'images, théorie de la couleur, transformations géométriques, modélisation, graphes de scène, projections, détermination des surfaces visibles, éclairage, textures, courbes paramétriques, animation, librairies graphiques, matériel graphique, périphériques d'entrée/sortie.

#### **TEC6200 Technologies de l'information et développement cognitif**

Reconnaître l'apport de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le développement de diverses habiletés cognitives. Développer un esprit critique face aux discours et aux recherches sur les effets des TIC sur le développement cognitif et sur l'apprentissage. Définition des TIC. Usages des TIC à des fins d'apprentissage. Approches théoriques du développement cognitif. Perspectives théoriques sur les fonctions cognitives des TIC. État des recherches sur l'apport des TIC au développement cognitif, en particulier au développement d'habiletés cognitives de haut niveau. Le débat sur les effets des TIC sur le développement cognitif et sur l'apprentissage.

#### **TEC6205 Environnements d'apprentissage multimédias**

S'initier à la démarche de création de produits multimédias et évaluer les conditions qui en maximisent l'efficacité. - La technologie multimédia - Les outils et les méthodes de production qui lui sont propres - La spécificité du multimédia éducatif - Les usages pédagogiques des divers types de documents multimédias - Aspects techniques du multimédia - Manipulation (numérisation, format, stockage et transmission) des objets multimédias (texte, son, images statique et dynamique) - Principes juridiques régissant l'utilisation des objets - Les matériels et les logiciels du multimédia - Architecture, navigation et interactivité - Aspects pédagogiques du multimédia - Production du multimédia éducatif : démarche de production, équipe de production, structure du contenu, modèle pédagogique, modèle médiatique - Fonctionnement du multimédia et modes d'apprentissage - Intégration du multimédia en milieu d'apprentissage: usages pédagogiques, planification pédagogique intégrant le multimédia

#### **Modalité d'enseignement**

Le cours comporte une forte composante de travail en collaboration qui repose sur la participation à des téléconférences textuelles et sur la production collective d'une grille d'évaluation de documents multimédias.

#### **TEC6425 Séminaire sur les applications des technologies de l'information**

Explorer différents secteurs d'application des technologies de l'information. Analyser individuellement et en groupe des problématiques concrètes liées à l'implantation des technologies de l'information et à ses conséquences dans différents domaines. Acquérir des connaissances dans quelques-uns des principaux champs d'application de la technologie de l'information, en saisir le potentiel et en évaluer les limites, selon une démarche analytique et critique. Se familiariser avec les dernières innovations technologiques et identifier les principales transformations qui y sont associées : réseaux et internet, informatique, médiathèques virtuelles, contrôle d'appareils à distance, commerce électronique, etc. Analyser l'usage des technologies de l'information au sein de divers secteurs de la société : ressources naturelles, industrie manufacturière, transport et communication, commerce, santé et services sociaux, culture, divertissement, éducation et formation. Développer une réflexion critique, notamment sur l'économie de l'information et des connaissances, les aspects sociaux liés à la qualité de vie, l'environnement, l'égalité des chances, la culture et la langue, et l'éthique (droit, devoirs et démocratie).

N.B. : Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.  
Cet imprimé est publié par le Registrariat. Basé sur les renseignements disponibles le 12/02/10, son contenu est sujet à changement sans préavis.  
Version Hiver 2010