

Description des cours

Prospectus 2009-2010



Préalables

CR	Corequis :	Cours qui doit être suivi avant ou en même temps que le cours concerné.
PA	Préalable absolu :	Vous devez avoir suivi et réussi le cours préalable.
PR	Préalable relatif :	Vous devez avoir suivi le cours préalable et avoir obtenu une note d'au moins 50 %.

NOTE :

BIOLOGIE

101-110-AH	PHYSIOLOGIE ANIMALE ET VÉGÉTALE	2-2-2 2,00 unités
-------------------	--	------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours *Physiologie animale et végétale* est le second cours de biologie générale du programme. Il s'agit d'un cours de fin de programme qui fait appel à de nombreux concepts vus antérieurement en biologie et en chimie.

Ce cours poursuit l'étude de la biologie générale amorcée dans le cours *Évolution et diversité du vivant*. Il traite de l'organisation des êtres vivants pluricellulaires, sur la base des acquis faits lors de l'étude de la cellule, des processus évolutifs et de l'écologie. La photosynthèse, la respiration, la structure et le fonctionnement des principaux systèmes des végétaux et des animaux constituent les principaux contenus de ce cours qui utilise abondamment l'analyse comparative d'organismes appartenant à des lignées évolutives distinctes pour étudier chaque système. Enfin, le cours privilégie l'expérimentation pour étudier les phénomènes physiologiques et contribue donc à renforcer la maîtrise de la méthode expérimentale par l'étudiant.

Au terme du cours, l'étudiant peut décrire, chez les végétaux et les animaux, les principaux systèmes qui leur permettent de se conserver, de se réguler et de se reproduire, en lien direct avec les fonctions métaboliques vitales de chacune des cellules qui les composent et en particulier avec les fondements biochimiques du métabolisme énergétique, tel qu'il se réalise au niveau cellulaire. L'étudiant reconnaît des modèles simples dans des systèmes complexes et peut expliquer comment le processus d'adaptation a permis la diversification de l'organisation des systèmes au sein des différentes lignées végétales et animales. L'étudiant arrive ainsi à dégager une vision unifiée du vivant.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il applique une démarche scientifique en écoutant et en notant les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et en exécutant le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites, et au laboratoire, en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

101-901-RE	BIOLOGIE HUMAINE	2-1-3 2,00 unités
-------------------	-------------------------	------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de biologie présente les concepts anatomiques et physiologiques des fonctions de régulation et de reproduction de l'organisme humain dans un contexte d'homéostasie. Ce cours s'adresse aux étudiants qui s'orientent vers des études universitaires en psychologie ou dans d'autres domaines connexes des sciences humaines.

À la fin de ce cours, l'étudiant est capable d'expliquer les phénomènes cellulaires à la base des systèmes de régulation, de reproduction et d'hérédité, d'expliquer

comment les systèmes nerveux et endocrinien assurent l'homéostasie et d'établir des liens entre l'action de ces systèmes et les comportements. De plus,

l'étudiant est en mesure d'utiliser adéquatement les concepts et la terminologie biologiques.

Les thèmes abordés dans ce cours sont : l'organisation générale du corps humain, l'organisation chimique du vivant, des notions de biologie cellulaire (organites et fonctions, membrane, récepteurs et échanges cellulaires, ADN et gènes, chromosomes et divisions cellulaires), les fondements de la génétique mendélienne, le neurone et la neurophysiologie cellulaire, les systèmes nerveux central, périphérique et autonome, l'intégration nerveuse, les systèmes sensoriels, le système endocrinien et la régulation hormonale, le système reproducteur et les grandes étapes du développement embryonnaire.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à la présentation des notions théoriques illustrées à l'aide de transparents, de modèles anatomiques, de projections audiovisuelles. Il prend des notes, il pose des questions, résout des problèmes et participe à des discussions.

Au laboratoire, l'étudiant complète son apprentissage en observant des modèles anatomiques et des préparations microscopiques, en effectuant une dissection de l'encéphale et en réalisant des expérimentations.

Comme travail personnel, l'étudiant se prépare aux activités d'apprentissage par des lectures complémentaires, effectue des exercices et rédige un rapport de laboratoire selon la méthode scientifique. Il résume et étudie la matière du cours.

101-NYA-05	ÉVOLUTION ET DIVERSITÉ DU VIVANT	3-2-3 2,66 unités
-------------------	---	------------------------------

PR 202-NYB-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours *Évolution et diversité du vivant* est le premier cours de biologie du programme et il prépare l'étudiant au cours *Structures et fonctions du vivant*. Il fait appel à de nombreux concepts vus dans les cours *Chimie générale : la matière* et *Chimie des solutions*, et il aborde un certain nombre de contenus qui seront repris dans le cours *Chimie organique*.

Ce cours initie l'étudiant à la biologie générale en lui présentant l'organisation du vivant de façon hiérarchisée, à partir du niveau le plus fondamental de la vie (la cellule) jusqu'à son niveau le plus global (la biosphère). Les bases chimiques de la vie, l'organisation cellulaire, l'expression génique, la division cellulaire, l'hérédité, l'évolution, la diversité et l'écologie constituent les principaux contenus du cours. Le cours décrit aussi l'histoire de quelques découvertes en biologie et présente quelques applications technologiques contemporaines de certaines de ces découvertes. Enfin, le cours contribue au développement d'habiletés intellectuelles et méthodologiques essentielles en science, notamment au regard du travail expérimental.

Au terme du cours, l'étudiant reconnaît, grâce à sa compréhension de l'organisation cellulaire, que tous les êtres vivants partagent la capacité de se conserver, de se réguler et de se reproduire dans un environnement qui leur fournit matière et énergie.

De plus, l'étudiant peut expliquer la capacité d'évoluer du vivant et comment cette propriété détermine à la fois son unité et sa diversité. Enfin, l'étudiant reconnaît les caractéristiques d'une démarche scientifique rigoureuse dans l'originalité de l'approche de quelques biologistes importants, et il peut tenir un discours critique informé sur une application technologique d'actualité en biologie.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant complète l'apprentissage amorcé hors de la classe, en écoutant la matière exposée par l'enseignant, en notant les éléments importants et en interagissant de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant observe, expérimente et résout des problèmes. Dans tous les cas, il écoute et note les instructions théoriques et méthodologiques fournies par l'enseignant et il exécute le protocole dont il a pris connaissance au préalable. Il s'assure de colliger toutes les observations et résultats pertinents et de solliciter l'expertise de l'enseignant lorsqu'il fait face à un problème.

Hors de la classe, l'étudiant se prépare au cours théorique en faisant les lectures prescrites et il se prépare au laboratoire en lisant le protocole et en effectuant les travaux préparatoires indiqués dans le cahier de laboratoire. Il étudie et résume la matière vue en classe, fait les autoévaluations et exercices suggérés, résout les problèmes proposés et rédige les rapports et travaux exigés.

TECHNIQUES DE RADIOLOGIE

142-107-AH	ANATOMIE EN COUPE APPLIQUÉE EN IMAGERIE MÉDICALE	2-2-2 2,00 UNITÉS
-------------------	---	------------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porte sur l'ensemble des structures anatomiques démontrables en imagerie médicale. Il porte sur les images d'anatomie sectorielle en tomographie, en résonance magnétique et tout autre secteur d'imagerie en coupe. Ces images portent sur la totalité du corps humain. Il permet aussi de reconnaître les variantes anatomiques normales dues notamment à l'âge ou au sexe, les images pathologiques ainsi que toutes les images causées par l'absorption, la réflexion ou la réfraction du faisceau d'énergie utilisé.

Dans ce cours, le participant analyse les images anatomiques produites en tomographie et les compare avec celles réalisées en résonance magnétique pour ensuite faire une analyse des images échographiques. Il étudie et compare ces différents champs de pratique et évalue leur complémentarité. De plus, il voit la transformation que subit une structure anatomique au cours de l'évolution de la maladie. À la fin de ce cours, le participant sera en mesure de faire une analyse plus approfondie de l'ensemble des examens radiologiques du dossier médical du patient.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, le participant assiste au cours, prend des notes, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il prépare les appareils et exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, le participant fait les lectures préalables au cours théorique et au laboratoire, il fait des recherches sur les nouveautés en échographie médicale et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-108-AH	ÉCHOGRAPHIE ABDOMINALE, MUSCULO-SQUELETTIQUE ET DE SURFACE	2-2-2 2,00 UNITÉS
-------------------	---	------------------------------------

PR 142-123-AH
PR 142-107-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener le participant à effectuer un examen échographique de l'abdomen complet, un examen du système musculosquelettique ainsi que des structures de surface. Il apprend à choisir la sonde et l'appareil appropriés ainsi que l'approche technique adéquate pour effectuer cet examen.

Dans ce cours, le participant doit produire des images de qualité de la paroi abdominale, de la cavité péritonéale, des gros vaisseaux abdominaux, du foie, de la rate, des voies biliaires, du pancréas, du tractus gastro-intestinal, du rétropéritoine, des voies urinaires, des glandes surrénales, et de la plèvre et ensuite les traiter correctement.

De plus, il produit des images des glandes salivaires, de la glande thyroïde et des parathyroïdes, des glandes mammaires, du scrotum et des testicules, de l'aîne, de la fosse poplitée et du genou, de la coiffe des rotateurs, du coude, du poignet et des mains, de la cheville et du pied et du tissu superficiel pour recherche de masse ou de corps étrangers.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, le participant assiste au cours, prend des notes, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il prépare les appareils et exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, le participant fait les lectures préalables au cours théorique et au laboratoire, il fait des recherches sur les nouveautés en échographie médicale et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-109-AH	ÉCHOGRAPHIE PELVIENNE ET OBSTÉTRICALE	2-3-2 2,33 UNITÉS
-------------------	--	------------------------------------

PR 142-123-AH
PR 142-107-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener le participant à effectuer un examen échographique obstétrical et pelvien chez la femme et chez l'homme. Il apprend à choisir la sonde ainsi que l'appareil idéal pour démontrer les différentes structures et à choisir l'approche technique la plus appropriée pour effectuer ces différents examens.

Pour l'échographie pelvienne, le participant doit produire des images de qualité de l'utérus, des trompes de Fallope, des ovaires, du col utérin, du vagin, de l'endomètre, des ligaments et des muscles de la cavité pelvienne, des culs de sac antérieur et postérieur, de la prostate et des vésicules séminales du pelvis mâle et de les traiter adéquatement.

Pour l'échographie obstétricale, le participant apprend à identifier ou à démontrer les différentes structures du bassin maternel, du sac ovulaire, des membranes, de l'embryon et du fœtus, du placenta. Il étudie aussi les grossesses intra et extra utérines, les grossesses atypiques et les pathologies associées, il analyse, évalue et/ou mesure les images du fœtus réalisées au cours du 1^{er}, 2^e et 3^e trimestres (présentation, crâne, cerveau, colonne, face et cou, poumons, cœur, abdomen et bassin, les structures musculosquelettiques ainsi que les différentes maladies).

De plus, il voit les techniques spécialisées d'examen et analyse les images échographiques représentant les pathologies du pelvis masculin et féminin et celles réalisées au cours d'interventions.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, le participant assiste au cours, prend des notes, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il prépare les appareils et exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, le participant fait les lectures préalables au cours théorique et au laboratoire, il fait des recherches sur les nouveautés en échographie médicale et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-110-AH	STAGE EN ÉCHOGRAPHIE ABDOMINALE, PELVIENNE, MUSCULO-SQUELETTIQUE ET DE SURFACE	0-12-4 5,33 UNITÉS
-------------------	---	-------------------------------------

PA 142-108-AH
PA 142-109-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce stage a pour but d'amener le participant à exécuter les examens échographiques de l'abdomen, des structures de surface et du système musculosquelettique sur des patients de tous âges en milieu hospitalier ainsi que des examens de la cavité pelvienne de la femme et de l'homme.

Ce stage permet l'application des connaissances et des habiletés développées au cours préalable «Échographie abdominale, musculosquelettique et de surface» et «Échographie pelvienne et obstétricale». Il permet aussi de mettre en pratique tous les éléments des compétences «effectuer un examen échographique généraliste», «appliquer les notions d'éthique professionnelle et de pratique réflexive en imagerie médicale» et «résoudre des problèmes de santé, de techniques de soins et de sécurité en échographie médicale».

Finalement, ce stage permet au participant d'appliquer toutes les tâches reliées à la fonction de travail et de prendre en charge toute la responsabilité de l'examen et du patient

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Le participant raffine sa technique de travail, il contrôle la qualité de ses examens, il évalue constamment ses gestes et les résultats de ses actions et il démontre sa curiosité scientifique en demeurant à l'affût des développements technologiques et scientifiques dans le domaine.

142-111-AH	STAGE EN ÉCHOGRAPHIE OBSTÉTRICALE	0-9-2 3,66 UNITÉS
-------------------	--	------------------------------

PA 142-109-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce stage a pour but d'amener le participant à exécuter les examens échographiques du bassin maternel, de la cavité utérine et ses membranes, de l'embryon, du fœtus et du placenta à des patientes de tous âges en milieu hospitalier.

Ce stage permet l'application des connaissances et des habiletés développées au cours préalable «Échographie pelvienne et obstétricale». Il permet aussi de mettre en pratique tous les éléments des compétences «effectuer un examen échographique généraliste», «appliquer les notions d'éthique professionnelle et de pratique réflexive en imagerie médicale» et «résoudre des problèmes de santé, de techniques de soins et de sécurité en échographie médicale».

Finalement, ce stage permet au participant d'appliquer toutes les tâches reliées à la fonction de travail et de prendre en charge toute la responsabilité de l'examen et du patient.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Le participant raffine sa technique de travail, il contrôle la qualité de ses examens, il évalue constamment ses gestes et les résultats de ses actions et il démontre sa curiosité scientifique en demeurant à l'affût des développements technologiques et scientifiques dans le domaine.

142-123-AH	CONTRÔLE DE QUALITÉ EN ÉCHOGRAPHIE MÉDICALE	2-2-1 1,66 UNITÉS
-------------------	--	------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Dans un premier temps, ce cours a pour but de mettre en application les connaissances liées à la production et à la transmission des ondes ultrasonores en mode A, B, mode M ou doppler. Deuxièmement, ce cours porte sur le traitement complet de l'image échographique. Finalement, il permet de faire le contrôle de qualité de l'appareil, de la sonde et du système de traitement.

Dans ce cours, le participant utilise tous les appareils disponibles, choisit la sonde appropriée, effectue des examens en temps réel, en mode M, au moyen du doppler continu ou à ondes pulsées, du doppler couleur ou à énergie/amplitude. De plus, il choisit la bonne fenêtre acoustique, il effectue l'ajustement des paramètres d'optimisation de l'affichage et de l'imagerie harmonique, il surveille les indices de sortie et il applique le principe ALARA, il effectue différentes mesures et calculs, il repère les artéfacts, il inscrit toutes les données et finalement, il archive le tout.

Le participant effectue les contrôles de qualité des appareils échographiques et de traitement. À cet égard, il analyse les caractéristiques du faisceau ultrasonore (uniformité, résolution épaisseur de coupe, précision...) avec différents appareils et des fantômes de contrôle de qualité. Il sera aussi amené à faire de la maintenance préventive dans le but de produire des images de très haute qualité tout en prenant en compte les limites de l'appareil. Finalement il produit un rapport complet sur le contrôle de qualité effectué.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, le participant assiste au cours, prend des notes, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il prépare les appareils et exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, le participant fait les lectures préalables au cours théorique et au laboratoire, il fait des recherches sur les nouveautés en échographie médicale et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-126-AH	APPAREILLAGE, SÉCURITÉ ET AGENTS DE REHAUSSEMENT EN IRM	3-0-3 2,00 UNITÉS
-------------------	--	------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Dans un premier temps, ce cours a pour but de permettre à l'apprenant de se familiariser avec les différentes composantes d'un appareil de résonance magnétique ainsi que de leur fonctionnement. Deuxièmement, il permet de comprendre les risques liés aux champs magnétiques et aux ondes de radio-fréquences utilisées lors d'un examen d'IRM afin d'appliquer des règles de sécurité. Finalement, ce cours porte sur les agents de rehaussement utilisés en IRM, leurs propriétés et leurs contextes d'utilisation.

Au terme de ce cours, l'apprenant est en mesure d'expliquer le fonctionnement des différentes composantes de l'appareil d'IRM afin de mieux comprendre les problèmes reliés à l'appareillage auquel il fera face en milieu pratique. En simulation, il applique rigoureusement les mesures de sécurité appropriées en tenant compte des contre-indications relatives et/ou absolues du patient et en procédant à une évaluation minutieuse de la présence de tout matériel pouvant représenter un danger dans l'environnement du champ magnétique. L'apprenant choisit l'agent de rehaussement approprié, évalue la dose nécessaire ainsi que le mode d'injection en tenant compte de l'état physique du patient et de l'examen demandé. Il est apte à reconnaître les réactions adverses pouvant survenir après une injection de produit de rehaussement et à y répondre de façon efficace. De plus, il approfondit ses connaissances afin d'offrir un accompagnement et un support au patient dans la gestion du stress, de l'anxiété et de la claustrophobie.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'apprenant acquiert des notions théoriques, consulte les liens Internet proposés, fait des exercices et participe activement aux discussions.

Comme travail personnel, l'apprenant poursuit les travaux amorcés en classe, fait des recherches sur les nouveautés en résonance magnétique et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-127-AH	CONTRÔLE DE QUALITÉ EN IRM	4-0-2 2,00 UNITÉS
-------------------	-----------------------------------	------------------------------

CR 142-126-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le but de ce cours est de permettre à l'apprenant de comprendre et d'expliquer les différentes étapes menant à la réalisation des examens d'IRM de qualités à des fins diagnostiques. Il se familiarise avec les différents paramètres d'imagerie, qu'ils soient dépendants du technologue ou non. L'apprenant prend connaissance des étapes qui composent une séquence de pulsation, des différents types de séquences de pulsation ainsi que de leurs effets sur une image RM. De plus, l'apprenant élabore un programme d'assurance et de contrôle de qualité des appareils d'IRM et de traitement.

Au terme de ce cours, l'apprenant est en mesure d'effectuer l'analyse des images RM, de reconnaître le contraste (T1, T2, densité protonique) et le type de séquence de pulsation utilisé. Il peut anticiper les effets des changements de paramètres sur la qualité de l'image finale. Il sait repérer les artéfacts sur une image, en déduire les causes probables et identifier les correctifs à apporter. Il a une connaissance des procédures de contrôle de qualité qui s'appliquent aux appareils et aux paramètres à vérifier.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'apprenant acquiert des notions théoriques, consulte les liens Internet proposés, fait des exercices et participe activement aux discussions.

Comme travail personnel, l'apprenant poursuit les travaux amorcés en classe, fait des recherches sur les nouveautés en résonance magnétique et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-128-AH PRATIQUE EN IRM 1 2-3-2
2,33 UNITÉS

CR 142-126-AH
CR 142-127-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener le participant à collaborer aux examens d'imagerie par résonance magnétique généraux, réalisés en milieu clinique.

Ce cours permet à l'apprenant d'intégrer et de transférer les connaissances et les habiletés développées aux cours préalables: *Appareillage, sécurité et agents de rehaussement en IRM** et *Contrôle de qualité en IRM**. Il permet aussi de mettre en pratique tous les éléments de la compétence *Assurer la sécurité en imagerie par résonance magnétique, ainsi que plusieurs éléments des compétences Contrôler la qualité des images RM, Administrer des agents de rehaussement et Mobiliser des connaissances, des habiletés et des aptitudes reliés à l'éthique professionnelle en imagerie par résonance magnétique.*

En milieu clinique et/ou en simulation l'apprenant applique toutes les tâches reliées à la préparation du patient, à la préparation du système informatique, à la réalisation des tests de contrôle de qualité et à l'analyse des résultats obtenus, à la préparation et à l'administration des agents de rehaussement ainsi qu'à la sauvegarde des images. De plus, il pourra participer à l'installation des patients et du matériel nécessaire ainsi qu'à la réalisation des images RM, pour autant qu'il soit sous la supervision d'un technologue en imagerie par résonance magnétique. Ce cours facilitera la compréhension des sujets abordés dans les cours L'IRM musculosquelettique, L'IRM de la tête, du cou et de la colonne vertébrale et L'IRM abdominale et pelvienne.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En cours, l'apprenant s'implique afin de participer ou de compléter toutes les étapes nécessaires à la réalisation d'un examen général d'imagerie par résonance magnétique de façon professionnelle et sécuritaire. Il évalue constamment ses gestes et les résultats de ses actions et il démontre sa curiosité pour le domaine de l'imagerie par résonance magnétique.

Comme travail personnel, le participant devra amorcer une réflexion sur le travail du technologue en imagerie par résonance magnétique.

142-129-AH L'IRM MUSCULOSQUELETTIQUE 3-1-2
2,00 UNITÉS

PA 142-126-AH
PA 142-127-AH
PA 142-128-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'apprenant à planifier les examens d'IRM musculosquelettiques en prenant en considération l'anatomie du patient, la pathologie recherchée et les protocoles d'examen pré-établis puis d'analyser les images obtenues.

Dans ce cours l'apprenant repère, sur des images RM et sur des schémas, toutes structures anatomiques formant les articulations du corps humain ainsi que les vaisseaux sanguins des membres supérieurs et inférieurs visibles sur les images RM. De plus, il apprend sur le fonctionnement de chacune de ces structures. L'apprenant reconnaît les variantes anatomiques normales dues notamment à l'âge ou au sexe, les images de traumatismes ou de pathologies. Finalement, il simule la réalisation complète des examens d'IRM musculosquelettiques.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'apprenant acquiert des notions théoriques, consulte les liens Internet proposés, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, l'apprenant fait les lectures préalables aux cours de laboratoire, poursuit les travaux amorcés en classe, fait des recherches sur les nouveautés en résonance magnétique et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-130-AH L'IRM DE LA TÊTE, DU COU ET DE LA COLONNE VERTÉBRALE 3-1-2
2,00 UNITÉS

PA 142-126-AH
PA 142-127-AH
PA 142-128-AH
CR 142-129-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'apprenant à planifier les examens d'IRM de la tête, du cou ou de la colonne vertébrale en prenant en considération l'anatomie du patient, la pathologie recherchée et les protocoles d'examen pré-établis puis d'analyser les images obtenues.

Dans ce cours, le participant repère sur des images RM et des schémas l'ensemble des structures du cerveau, du rachis cervico-thoraco-lombaire, des plexus brachiaux et sacrés ainsi que les vaisseaux sanguins du cerveau et du cou visibles sur les images RM. De plus, il apprend sur le fonctionnement de chacune de ces structures. L'apprenant reconnaît les variantes anatomiques normales dues notamment à l'âge ou au sexe, les images de traumatismes ou de pathologies. Finalement, il simule la réalisation complète des examens d'IRM de la tête, du cou ou de la colonne vertébrale.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'apprenant acquiert des notions théoriques, consulte les liens Internet proposés, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, l'apprenant fait les lectures préalables aux cours de laboratoire, poursuit les travaux amorcés en classe, fait des recherches sur les nouveautés en résonance magnétique et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-131-AH L'IRM ABDOMINALE ET PELVIENNE 3-1-2
2,00 UNITÉS

PA 142-126-AH
PA 142-127-AH
PA 142-128-AH
CR 142-129-AH
CR 142-130-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'apprenant à planifier les examens d'IRM abdominaux et pelviens en prenant en considération l'anatomie du patient, la pathologie recherchée et les protocoles d'examen pré-établis puis d'analyser les images obtenues.

Dans ce cours, le participant repère sur des images RM et des schémas l'ensemble des structures de l'abdomen et de la région pelvienne ainsi que les vaisseaux sanguins abdominaux et pelviens visibles sur les images RM. De plus, il apprend sur le fonctionnement de chacune de ces structures. L'apprenant reconnaît les variantes anatomiques normales dues notamment à l'âge ou au sexe, les images de traumatismes ou de pathologies. Finalement, il simule la réalisation complète des examens d'IRM de l'abdomen et de la région pelvienne.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'apprenant acquiert des notions théoriques, consulte les liens Internet proposés, fait des exercices et participe activement aux discussions.

En laboratoire, en équipe, il exécute les différentes expériences d'analyse en respectant la procédure établie et en appliquant les règles de santé, de sécurité et de protection.

Comme travail personnel, l'apprenant fait les lectures préalables aux cours de laboratoire, poursuit les travaux amorcés en classe, fait des recherches sur les nouveautés en résonance magnétique et partage ses connaissances sur les différents sujets.

142-132-AH PRATIQUE EN IRM 2 2-7-2
3,66 UNITÉS

PA 142-126-AH
PA 142-127-AH
PA 142-128-AH
CR 142-129-AH
CR 142-130-AH
CR 142-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener le participant à exécuter les examens d'imagerie par résonance magnétique du système musculosquelettique, de la tête, du cou et de la colonne vertébrale ainsi que les examens de la région abdomino-pelvienne sur des patients de tous âges en milieu clinique.

Ce cours permet à l'apprenant d'intégrer et de transférer les connaissances et les habiletés développées aux cours préalables: *Appareillage, sécurité et agents de rehaussement en IRM, Contrôle de qualité en IRM, Pratique en IRM 1, L'IRM musculosquelettique*, L'IRM de la tête, du cou et de la colonne vertébrale* et L'IRM abdominale et pelvienne**. Il permet aussi de mettre en pratique tous les éléments des compétences Assurer la sécurité en imagerie par résonance magnétique, Contrôler la qualité des images RM, Administrer des agents de rehaussement, Mobiliser des connaissances, des habiletés et des aptitudes reliées à l'éthique professionnelle en imagerie par résonance magnétique, Expliquer la relation entre l'image médicale obtenue et les éléments d'anatomie, de physiologie et de pathologie pour les examens d'IRM généraux, Effectuer des examens d'IRM du système musculosquelettique, Effectuer des examens d'IRM de la tête, du cou et de la colonne vertébrale et Effectuer des examens d'IRM de la région abdomino-pelvienne.

En milieu clinique et/ou en simulation l'apprenant effectue toutes les tâches reliées à la fonction de travail et prend en charge toute la responsabilité d'un examen d'IRM général et du patient.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En cours, l'apprenant raffine sa technique de travail, il contrôle la qualité de ses examens, il évalue constamment ses gestes et les résultats de ses actions et il démontre sa curiosité scientifique en demeurant à l'affût des développements technologiques et scientifiques dans le domaine.

Comme travail personnel, l'apprenant complète une réflexion amorcée lors du stage pratique 1 sur le travail du technologue en imagerie par résonance magnétique.

MATHÉMATIQUES

201-007-50 MISE À NIVEAU POUR MATHÉMATIQUES 436 4-2-4
(incluant Mathématiques 426) 3,33 unités

PR avoir réussi mathématiques 514 au secondaire *ou* mathématiques 426 au secondaire

Énoncé de la compétence

Appliquer les méthodes du calcul algébrique et de la géométrie.

- À l'aide de logiciels ou d'un calculateur graphique.

Éléments

Critères de performance

- 1) Transformer des expressions polynomiales ou rationnelles simples en expressions équivalentes.
 - Exécution correcte des opérations de base.
 - Choix et application corrects de la méthode de décomposition en facteurs.
 - Utilisation correcte des définitions et des propriétés des exposants rationnels.
- 2) Résoudre des équations du premier ou du second degré à une variable.
 - Choix et application corrects de la méthode de résolution d'équations.
 - Exactitude des calculs.
 - Respect des conventions d'écriture.
- 3) Établir les propriétés d'une fonction polynomiale de degré inférieur à trois représentée par son équation ou par son graphique.
 - Utilisation correcte de la terminologie.
 - Détermination correcte des liens entre les paramètres de l'équation et le graphique.
- 4) Modéliser une situation sous forme d'une fonction polynomiale de degré inférieur à trois.
 - Choix du modèle fonctionnel approprié.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.

- 5) Résoudre des problèmes à l'aide d'un système d'équations linéaires à deux variables.
 - Interprétation juste des données du problème.
 - Application correcte de la méthode de résolution graphique.
 - Application correcte de la méthode de résolution algébrique.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.
- 6) Résoudre des problèmes de géométrie analytique de la droite dans le plan.
 - Détermination correcte du type de problème.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.
- 7) Calculer des mesures dans des triangles.
 - Choix et application corrects de la règle de calcul.
 - Exactitude des calculs.

201-008-50 MISE À NIVEAU POUR MATHÉMATIQUES 526 3-2-3
2,33 unités

PR avoir réussi mathématiques 426 au secondaire *ou* mathématiques 436 au secondaire *ou* cours 201-007-50 au collégial

Énoncé de la compétence

Contexte de réalisation

Utiliser des fonctions algébriques et transcendantes.

- À l'aide de logiciels ou d'un calculateur graphique.

Éléments

Critères de performance

- 1) Reconnaître les propriétés d'une fonction algébrique ou transcendante représentée par son équation ou par son graphique.
 - Distinction juste des caractéristiques d'une fonction algébrique, exponentielle, logarithmique ou trigonométrique.
- 2) Résoudre des équations à une variable.
 - Choix et application corrects de la méthode de résolution d'équations algébrique, exponentielle, logarithmique ou sinusoidale.
 - Exactitude des calculs.
- 3) Modéliser une situation sous forme d'une fonction algébrique ou transcendante.
 - Application correcte du modèle fonctionnel.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.
- 4) Résoudre des problèmes de programmation linéaire à deux variables.
 - Interprétation juste des données du problème.
 - Application correcte de la méthode de résolution graphique.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.

201-009-50 MISE À NIVEAU POUR MATHÉMATIQUES 536 3-2-3
2,66 unités

PR avoir réussi mathématiques 436 au secondaire *ou* mathématiques 526 au secondaire *ou* cours 201-008-50 au collégial

Énoncé de la compétence

Contexte de réalisation

Analyser des fonctions algébriques et transcendantes.

- À l'aide de logiciels ou d'un calculateur graphique.

Éléments

Critères de performance

- 1) Établir les propriétés d'une fonction algébrique ou transcendante représentée par son équation ou par son graphique.
 - Distinction juste des caractéristiques d'une fonction algébrique, exponentielle, logarithmique ou trigonométrique.
 - Manipulations algébriques conformes aux règles.
 - Détermination correcte des liens entre les paramètres de l'équation et le graphique.

- 2) Résoudre des équations à une variable.
 - Choix et application corrects de la méthode de résolution d'équations algébrique, exponentielle, logarithmique ou trigonométrique.
 - Exactitude des calculs.
 - Utilisation correcte du langage mathématique.
- 3) Résoudre des inéquations algébriques à une variable.
 - Choix et application corrects de la méthode de résolution d'inéquations.
 - Exactitude des calculs.
 - Utilisation correcte du langage mathématique.
- 4) Modéliser une situation sous forme d'une fonction algébrique ou transcendante.
 - Choix et application corrects du modèle fonctionnel.
 - Exactitude des calculs.
 - Interprétation juste des résultats.
 - Utilisation correcte du langage mathématique.

201-103-RE **CALCUL DIFFÉRENTIEL** **3-2-3**
EN SCIENCES HUMAINES **2,66 unités**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours permet à l'étudiant inscrit en gestion des affaires de consolider ses connaissances reliées à l'algèbre et aux fonctions et l'initie à de nouveaux concepts (limite, dérivée...) qu'il utilise dans des contextes reliés au domaine des sciences humaines. À l'intérieur de ce cours, le contexte historique du développement du calcul différentiel est abordé.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de : reconnaître et décrire les caractéristiques de fonctions algébriques et transcendantes sous forme symbolique ou graphique, comprendre les concepts fondamentaux du calcul différentiel (limite, continuité, dérivée...), faire une analyse des variations d'une fonction, résoudre des problèmes de taux de variation et d'optimisation.

Les principaux sujets à l'étude sont : les fonctions, les limites, la continuité, la dérivation, les applications de la dérivée (analyse complète de fonction, optimisation, taux relatifs, taux liés...)

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout seul ou en équipe, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions vues en cours.

À l'aide de technologies de traitement de l'information appropriées, l'étudiant met en application les notions théoriques vues en classe.

Comme travail personnel, entre les cours, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

201-105-RE **ALGÈBRE LINÉAIRE ET GÉOMÉTRIE** **3-2-3**
EN SCIENCES HUMAINES **2,66 unités**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Tout en situant le contexte historique du développement de l'algèbre linéaire et de la géométrie vectorielle, ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les langages matriciel et vectoriel, tous deux essentiels à la résolution de problèmes en gestion des affaires.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de : intégrer les concepts géométriques en algèbre linéaire et les manier de façon adéquate, représenter des situations sous forme de matrices, de vecteurs, de systèmes d'équations et d'inéquations, faire une représentation graphique adéquate de lieux de l'espace, résoudre un système d'équations linéaires, justifier les étapes de la résolution d'un problème, utiliser les opérations sur les matrices ou les vecteurs pour résoudre des problèmes concrets, résoudre des problèmes d'optimisation.

Les principaux éléments de contenu sont : matrices, déterminants, vecteurs algébriques et géométriques, systèmes d'équations linéaires, systèmes d'inéquations linéaires, programmation linéaire, droite dans le plan et dans l'espace, plan dans l'espace.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et à leurs applications en écoutant et en prenant des notes durant les exposés magistraux. Il effectue seul ou en équipe, sous la supervision de l'enseignant, des exercices reliés aux notions vues au cours, ce qui lui permet d'améliorer son habileté à présenter de façon rigoureuse la solution d'un problème.

À l'aide de technologies de traitement de l'information appropriées, l'étudiant met en application les notions théoriques vues en classe.

Comme travail personnel, entre les cours, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude. Il termine également, s'il y a lieu, ses laboratoires informatiques.

201-130-AH **MATHÉMATIQUES POUR LES SCIENCES** **2-2-2**
2,00 unités

PA MATHS 536 ou EQ

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de *Mathématiques pour les sciences* présente les mathématiques comme le langage des sciences et l'outil de généralisation et d'expression de modèles physiques, chimiques ou biologiques. C'est également l'instrument d'un approfondissement de la rigueur de la pensée scientifique par l'intermédiaire de la démonstration. Les activités d'apprentissage de ce cours visent à favoriser la compréhension des notions étudiées, mais aussi à élargir la vision des étudiants par rapport aux sciences et à leur montrer qu'ils font partie d'une communauté scientifique très active partout dans le monde.

Les différentes méthodes de preuve y sont abordées dans l'apprentissage de la logique propositionnelle et des ensembles; des suites et des séries; de la combinatoire et des probabilités; des vecteurs et des nombres complexes.

Au terme de ce cours, l'étudiant aura acquis des nouvelles notions de mathématiques et approfondi des notions sur les vecteurs et les probabilités, tout en développant sa capacité à exposer clairement un raisonnement logique nécessaire à la compréhension et à la mise en œuvre de la démarche scientifique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

L'étudiant participe à des activités telles que : lectures portant sur le contexte historique et social du développement de certaines notions mathématiques, conférences portant sur des sujets mathématiques, rédaction de comptes rendus ou toutes autres activités visant à ouvrir l'esprit de l'étudiant au monde des mathématiques et des sciences. Certaines de ces activités peuvent se réaliser en classe ou hors classe. Entre les cours, l'étudiant a toujours la responsabilité de se mettre à jour en effectuant les exercices et les travaux qui lui sont demandés.

201-203-RE **CALCUL INTÉGRAL** **3-2-3**
EN SCIENCES HUMAINES **2,66 unités**

PA 201-103-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours utilise les notions et les habiletés acquises dans le cours de calcul différentiel. Tout en situant le contexte historique du développement du calcul intégral, il initie l'étudiant inscrit en gestion des affaires aux concepts fondamentaux du calcul intégral.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de : utiliser adéquatement la règle de l'*Hospital* dans la résolution de certains problèmes, déterminer l'intégrale indéfinie d'une fonction à l'aide des techniques d'intégration, calculer l'intégrale définie d'une fonction et l'utiliser adéquatement pour certaines applications, analyser un phénomène à l'aide d'équations différentielles à variables séparables, analyser un phénomène à l'aide de l'étude de la convergence d'une série.

Les principaux thèmes traités dans ce cours sont : la règle de l'*Hospital*, intégration et techniques d'intégration, l'intégrale définie et ses applications, suites et séries, convergence et développement des fonctions en série.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, il y a alternance entre des prises de notes pendant les exposés magistraux et les périodes pendant lesquelles les étudiants font des exercices, individuellement ou en équipe.

À l'aide de technologies de traitement de l'information appropriées, l'étudiant met en application les notions théoriques vues en classe.

Comme travail personnel, entre les cours, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

201-301-RE COMPLÉMENTS DE MÉTHODES QUANTITATIVES 2-1-3 2,00 unités

CO 360-300-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours de statistique vise à donner à l'étudiant des habiletés associées aux notions de probabilité lui permettant une prise de décision adéquate dans des contextes d'études en sciences humaines.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable : d'évaluer correctement la probabilité d'événement à l'aide de l'analyse combinatoire, d'utiliser des modèles probabilistes (binomiale et normale) dans le calcul de la probabilité de réalisation d'un événement, de construire la distribution de probabilité d'une variable aléatoire discrète et d'en évaluer l'espérance et l'écart-type, de normaliser des données, de faire l'estimation de paramètres d'une population (moyenne et proportion), d'appliquer les tests d'hypothèses appropriés dans certaines situations (sur une moyenne, sur une proportion, sur deux moyennes), de réaliser un test d'ajustement à un modèle donné.

Les principaux éléments de contenu sont : probabilités, analyse combinatoire, variable aléatoire discrète, variable aléatoire continue, distributions d'échantillonnage, estimation et tests d'hypothèses.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et à leurs applications en écoutant et en prenant des notes durant les exposés magistraux. Il effectue seul ou en équipe, sous la supervision de l'enseignant, des exercices reliés aux notions vues au cours, ce qui lui permet d'améliorer son habileté à présenter de façon rigoureuse la solution de problèmes de statistiques et de probabilités. Il utilise occasionnellement une calculatrice munie de fonctions statistiques.

Comme travail personnel, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

201-NYA-05 CALCUL DIFFÉRENTIEL 3-2-3 2,66 unités

PA MATHS 536 ou EQ

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours *Calcul différentiel* se veut une introduction à une branche très importante des mathématiques : le calcul infinitésimal (infiniment petit). Les principaux sujets à l'étude sont les fonctions (algébriques, exponentielles, logarithmiques, trigonométriques et trigonométriques inverses) et les notions de limite, de continuité et de dérivée. Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser et de tracer le graphe de toute fonction réelle à une variable. Il sait résoudre des problèmes d'optimisation, de mouvement rectiligne et de taux de variation liés.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices; il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

201-NYB-05 CALCUL INTÉGRAL 3-2-3 2,66 unités

PA 201-NYA-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours *Calcul intégral* fait suite et s'appuie fortement sur les notions développées en *Calcul différentiel*. Il vise à poursuivre l'étude du calcul infinitésimal. Les principales notions à l'étude sont les limites de formes indéterminées, les intégrales définies, indéfinies et impropres, les règles et techniques d'intégration usuelles, différents théorèmes d'analyse ainsi que les séries de Taylor et Maclaurin. Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure d'appliquer ces notions aux calculs d'aires de surfaces planes, de volumes de solides, d'aires de solides et de longueurs de courbes de même qu'à la résolution d'équations différentielles à variables séparables. Il sait développer une fonction en série, en étudier la convergence et démontrer plusieurs théorèmes d'analyse.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices; il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

201-NYC-05 ALGÈBRE LINÉAIRE ET GÉOMÉTRIE VECTORIELLE 3-2-3 2,66 unités

PA MATHS 536 ou EQ

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours *Algèbre linéaire et géométrie vectorielle* permet d'introduire et d'approfondir certaines notions d'algèbre linéaire et de géométrie vectorielle.

Les principaux sujets à l'étude sont le calcul matriciel, les vecteurs géométriques et algébriques, la structure d'espace vectoriel et les représentations et équations de lieux géométriques dans le plan et dans l'espace. Au terme de ce cours, l'étudiant est en mesure de démontrer plusieurs propositions portant sur ces notions et de les appliquer à la résolution de système d'équations linéaires (méthodes de Gauss-Jordan, de Cramer, de la matrice inverse) et à l'analyse de lieux géométriques (équations, intersections de lieux, angles, distances), en particulier des droites et des plans dans l'espace.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant un cours, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et travaille seul ou en équipe à la résolution de problèmes en collaboration avec l'enseignant.

Entre les cours, l'étudiant complète l'étude des notions vues en classe en relisant ses notes et en effectuant des exercices; il peut avoir à faire des devoirs. L'étudiant se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude.

Plusieurs périodes sont prévues au laboratoire d'ordinateurs. L'étudiant s'initie au logiciel Maple V et l'utilise pour simuler, illustrer et expérimenter, sur des thèmes du cours, et pour solutionner des problèmes exigeant un grand nombre de manipulations algébriques.

CHIMIE

202-006-06 MISE À NIVEAU POUR CHIMIE 534 3-3-4 3,33 unités

PA Sciences physiques 436

OBJECTIFS

Prévoir, à partir d'un modèle mathématique, le comportement d'un gaz idéal soumis à divers facteurs.

- Décrire les principales distinctions entre les trois phases de la matière.
- Expliquer l'effet des facteurs que sont la masse, la température et la pression sur le volume d'un gaz à partir des rudiments de la théorie cinétique des gaz.
- Résoudre des problèmes simples relatifs à la loi des gaz et à la loi de Dalton.
- Distinguer les gaz réels des gaz parfaits.
- Décrire un modèle simple représentant la diffusion de substances dans chacune des phases de la matière.

Évaluer le transfert d'énergie pendant des transformations chimiques.

- Pour des transformations physiques et chimiques, distinguer les processus endothermiques, exothermiques et athermiques et donner des exemples de chacun.
- Définir enthalpie des molécules et chaleur de réaction.
- Tracer et interpréter un graphique de la variation d'enthalpie de réactions endothermiques et exothermiques, en indiquant la variation d'enthalpie, l'énergie d'activation et le complexe activé.
- Reconnaître une fonction d'état et calculer des chaleurs de formation en utilisant la loi de Hess dans des cas qui impliquent des simplifications mathématiques faciles.
- Résoudre des problèmes simples relatifs aux transferts d'énergie thermique : capacité thermique massique, chaleur molaire de dissolution et de neutralisation, chaleur molaire de réaction.

Expliquer les facteurs qui influent sur la vitesse d'une réaction.

- Expliquer les facteurs qui influent sur la vitesse d'une réaction, tels que température, concentration et surface, à partir des rudiments de la théorie de collisions.
- Définir les notions de catalyseur et d'inhibiteur.

Appliquer la notion d'équilibre aux réactions en phase gazeuse, aux systèmes hétérogènes et à la dissociation de sels.

- Prédire en utilisant le principe Le Châtelier, le comportement de systèmes soumis à des variations de concentration, de température et de pression.
- Expliquer la dynamique de l'état d'équilibre à partir de la théorie des collisions et de la notion de vitesse de réaction.
- Écrire l'expression de la constante d'équilibre, selon la loi d'action de masse, pour des réactions homogènes et hétérogènes.
- Résoudre des problèmes relatifs au calcul de la constante d'équilibre pour des systèmes où les concentrations à l'équilibre ou le pourcentage de transformation des réactifs en produits sont connus.

Appliquer la notion d'équilibre à la dissociation d'acides.

- Calculer la constante de dissociation de monoacides et de polyacides de forces variables à partir de leur pH et de leur concentration initiale.
- Classifier des acides selon leur force relative en comparant leur constante de dissociation.
- Tracer une courbe de neutralisation d'un acide fort ou faible par une base forte et indiquer le point de virage de l'indicateur et le point d'équivalence sur la courbe de neutralisation.
- Représenter une réaction de neutralisation à l'aide d'une équation ionique équilibrée et calculer la concentration de l'acide neutralisé à partir de données expérimentales.

Appliquer la notion d'équilibre aux réactions d'oxydoréduction.

- Distinguer oxydation, réduction, oxydant et réducteur.
- Écrire les demi-réactions et la réaction globale d'oxydoréduction.
- Classifier divers éléments selon leur capacité d'oxydation ou de réduction à partir des potentiels normaux de réduction et prédire si une réaction d'oxydoréduction sera spontanée ou non.
- Équilibrer des réactions d'oxydoréduction simples par les degrés d'oxydation.
- Calculer, à l'aide des valeurs du tableau des potentiels normaux de réduction des demi-réactions, la différence de potentiel des réactions d'oxydoréduction et, plus particulièrement, celles de piles.

Faire des expérimentations qui conduisent à la définition de concepts et à la découverte de lois et de principes.

- Anticiper un phénomène, élaborer un protocole, analyser des résultats et rédiger un rapport.
- Réaliser des montages simples en utilisant des instruments tels que bécher, éprouvette, erlenmeyer, brûleur, plaque chauffante et agitateur.
- Mesurer des mesures en utilisant des instruments tels que balance, cylindre gradué, pipette, burette, thermomètre, chronomètre, manomètre, baromètre, voltmètre, papier pH et pH-mètre.
- Exécuter des techniques telles que titrage, filtration et mesure du volume d'un gaz par déplacement d'eau.

202-106-AH **CHIMIE ORGANIQUE I** **2-2-2**
2,00 unités

PR 202-NYB-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de *Chimie organique* constitue le troisième cours de chimie du programme de Sciences de la nature. Ce cours s'appuie sur plusieurs notions vues dans les deux premiers cours de chimie afin de présenter l'étude des composés organiques. Il vise à préparer les étudiants aux projets de fin d'études et il contribue à la formation en Biologie.

Le cours présente les propriétés particulières de certaines familles de composés organiques (formés de carbone) telles que les alcanes, les alcènes, les alcynes, les dérivés aromatiques, les dérivés halogénés, de même que les principales fonctions chimiques rencontrées dans les molécules biologiques (acide aminés, glucides, lipides, etc.). La partie théorique présente la nomenclature systématique, les différents types d'isomérisation (structure, géométrique et optique) et les principales réactions de ces composés. L'étudiant est ainsi amené à établir une relation entre la structure d'un composé et ses propriétés chimiques; il visualise des molécules en trois dimensions à partir d'une représentation à deux dimensions.

Les activités en laboratoire insistent sur une approche expérimentale en trois étapes qui sont les suivantes : synthèses et isolation, purification et détermination de la pureté d'un composé organique, liquide ou solide. L'étudiant analyse ses résultats avec les données de la littérature scientifique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en effectuant les exercices qui lui sont proposés. À partir de ses résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant les présente avec le nombre correct de chiffres significatifs, les compare avec les valeurs de la littérature scientifique, les analyse à partir des indications de l'enseignant et produit un rapport de laboratoire.

202-NYA-05 **CHIMIE GÉNÉRALE :** **3-2-3**
LA MATIÈRE **2,66 unités**

PA CHIMIE 534 ou EQ

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours de chimie approfondit plusieurs notions vues au secondaire, prépare l'étudiant aux autres cours de chimie et aux cours de biologie du programme et l'initie au travail de laboratoire.

Durant ce cours, l'étudiant établit les liens entre les phénomènes et les concepts fondamentaux et les vérifie à partir de données fournies ou d'observations obtenues en laboratoire.

L'introduction de ce cours porte sur la structure de l'atome, l'échelle des masses atomiques, le concept de mole, l'oxydoréduction et la nomenclature systématique des composés inorganiques. Les principales notions traitées dans ce cours sont : la stoechiométrie de réactions chimiques permettant la résolution de problèmes complexes, la structure de l'atome selon le modèle de la mécanique quantique et ses propriétés périodiques, les liaisons interatomiques et leurs énergies, la structure tridimensionnelle et la polarité des molécules, les liaisons intermoléculaires, les différents états de la matière et quelques propriétés chimiques et physiques de composés importants dont les métaux, les non-métaux, les oxydes et les composés du carbone. À la fin du cours, l'étudiant aura acquis les notions fondamentales lui permettant de comprendre les propriétés chimiques et physiques des principaux composés chimiques.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en résolvant des exercices sélectionnés du manuel. À partir de ses résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant en effectue le traitement et produit un rapport de laboratoire sommaire dans lequel les valeurs numériques sont présentées avec le nombre correct de chiffres significatifs.

202-NYB-05 **CHIMIE DES SOLUTIONS** **3-2-3**
2,66 unités

PA 202-NYA-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de *Chimie des solutions* est le deuxième cours de chimie obligatoire du programme. Il fait appel à plusieurs notions de chimie générale dont les concepts de réactions chimiques et de stoechiométrie. Il prépare l'étudiant aux cours de chimie et de biologie.

Durant ce cours, l'étudiant établit les liens entre les phénomènes et les concepts fondamentaux à l'aide de modèles utilisant des approximations. Il vérifie expérimentalement certains modèles théoriques, en établit les limites et les analyse pour établir les causes de variation des résultats obtenus.

Ce cours traite qualitativement et quantitativement des équilibres non ioniques homogènes et hétérogènes impliquant un ou des réactifs en phase gazeuse, en phase liquide ou en phase solide, des équilibres acide-base (définition, identification et comportement des composés acide, basique, amphotère ou neutre, les solutions tampons, les titrages acide-base), des sels peu solubles en solutions aqueuses, de la cinétique chimique et de quelques propriétés de solutions (pression de vapeur et propriétés colligatives). À la fin de ce cours, l'étudiant utilisera adéquatement les modèles théoriques pour expliquer et prévoir l'évolution des réactions chimiques et des équilibres de composés chimiques en solution.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les présentations des différentes notions théoriques et les résolutions de problèmes représentatifs faites par l'enseignant. L'étudiant prend des notes, pose des questions et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les séances de laboratoire, par équipe de deux, l'étudiant effectue les expériences du manuel de laboratoire, qu'il a préalablement lues, en respectant les consignes de l'enseignant et du technicien relativement aux règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Hors de la classe, l'étudiant lit son manuel pour se préparer pour les cours et compléter sa compréhension des notions vues en classe. Il vérifie sa compréhension des notions présentées en résolvant les exercices qui lui sont proposés. À partir des résultats obtenus en laboratoire, l'étudiant effectue le traitement des données présentées avec le nombre correct de chiffres significatifs, les analyses à partir des indications de l'enseignant et produit un rapport de laboratoire.

PHYSIQUE

203-006-06 MISE À NIVEAU POUR PHYSIQUE 534 4-2-4
3,33 unités

PA Sciences physiques 436

OBJECTIFS

Trouver la position de l'image formée par des miroirs.

- Décrire les sources et le mode de propagation de la lumière.
- Appliquer la loi de réflexion pour trouver la position de l'image formée par un miroir plan ou courbe par dessin et par calcul.
- Décrire les divers miroirs courbes et leurs caractéristiques.
- Trouver la position, la grandeur, le sens et la nature de l'image formée par un miroir convexe ou concave par dessin, par calcul et expérimentalement.

Trouver la position de l'image formée par les lentilles.

- Appliquer la loi de réfraction pour trouver la position de l'image formée dans différents milieux transparents juxtaposés.
- Décrire, à l'aide d'un schéma, la dispersion de la couleur par un prisme.
- Trouver la position, la grandeur, le sens et la nature de l'image formée par une lentille convergente ou divergente par dessin, par calcul et expérimentalement.

Analyser le fonctionnement de certains instruments optiques.

- Décrire l'œil et son fonctionnement.
- Décrire, qualitativement et à l'aide d'un schéma, la myopie, l'hypermétropie et l'astigmatisme et suggérer des lentilles de correction.
- Trouver la position, la grandeur, le sens et la nature de l'image formée par différents appareils optiques (téléscope, microscope, appareil photo) par calcul, par dessin et expérimentalement.

Décrire le mouvement d'un corps.

- Représenter à l'aide de vecteurs, la position, le déplacement, la vitesse et l'accélération d'un corps.
- Tracer les graphiques qui représentent l'accélération, la vitesse et la position en fonction du temps.
- Utiliser les caractéristiques de ces graphiques (la pente, l'aire sous la courbe) et les diverses relations pour décrire les mouvements rectilignes uniforme et uniformément accéléré.

Décrire, à l'aide des calculs pertinents, les effets des forces exercées sur un corps par un autre corps.

- Distinguer les concepts de force (force gravitationnelle, force électrostatique, forces de contact) et des concepts de masse.
- Décrire les effets des forces sur le mouvement à l'aide des lois de Newton.
- Représenter, à l'aide de vecteur, les forces qui agissent sur un corps en situation d'équilibre et d'accélération.
- Calculer l'accélération et la variation de la quantité de mouvement d'un corps sous l'effet de forces.

Déterminer l'énergie fournie pour exécuter un travail nécessaire pour déplacer un corps.

- Trouver le travail d'une force constante durant le déplacement d'un corps.
- Calculer l'énergie potentielle et l'énergie cinétique d'un corps selon sa position et sa vitesse.
- Démontrer que le travail effectué par les forces appliquées sur un objet est égal à la variation de son énergie cinétique.
- Appliquer la loi de la conservation de l'énergie au travail effectué par différentes machines simples.
- Calculer la puissance et le rendement d'une machine simple.

203-NYA-05 MÉCANIQUE 3-2-3
2,66 unités

PA 201-NYA-05
CR 201-NYB-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours utilise couramment les notions et habiletés mathématiques acquises dans le cours *Calcul différentiel* ainsi que certaines notions abordées en *Calcul intégral* : rigueur dans les démonstrations; dérivée, intégrale à partir de la mi-session.

Le cours contribue à doter l'étudiant de connaissances et de savoir-faire propres à une démarche scientifique rigoureuse : observation, modélisation, comparaison de modèles théoriques avec les comportements réels et validation des hypothèses. De plus, durant les laboratoires, ce cours introduit l'utilisation des incertitudes, tant pour les mesures que pour les graphiques et les résultats. L'étudiant utilise le logiciel Excel pour des calculs et pour la réalisation de tableaux.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser quelques applications courantes ou certains phénomènes naturels à l'aide des notions importantes de la mécanique classique : cinématique de translation et de rotation, lois de Newton, dynamique de translation et de rotation, conservation de l'énergie totale et conservation de la quantité de mouvement. Par la suite, l'étudiant se servira des notions de mécanique dans les cours *Électricité et magnétisme* et *Ondes et physique moderne*.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire et finalise sa préparation pour les examens.

203-NYB-05 ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME 3-2-3
2,66 unités

PA 203-NYA-05
PR 201-NYB-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours utilise abondamment les notions de mathématiques acquises dans les cours *Calcul différentiel* et *Calcul intégral*. Le cours fait aussi appel à plusieurs notions vues en mécanique : cinématique, forces, énergies potentielle et cinétique, moment de force, etc.

L'étudiant, particulièrement dans ce cours, doit faire preuve d'une bonne capacité d'abstraction, nécessaire à la représentation de notions telles que le champ, le flux, le potentiel... De plus, il doit maîtriser le calcul intégral, utilisé par exemple dans l'analyse de distributions continues de charges électriques stationnaires ou en mouvement. Pour les rapports de laboratoire, l'étudiant aura à utiliser le logiciel Excel, y compris pour tracer des graphiques.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser quelques applications technologiques ou certains phénomènes naturels à l'aide des notions importantes de l'électricité et du magnétisme : charge électrique, force, champ, flux et potentiel électriques, différence de potentiel, énergie potentielle électrique, capacité, résistance, courant électrique, champ magnétique et induction électromagnétique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire en utilisant l'ordinateur et finalise sa préparation pour les examens.

203-NYC-05 ONDES ET PHYSIQUE MODERNE 3-2-3
2,66 unités

PA 203-NYA-05

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Dans ce cours, l'étudiant applique les notions de mathématiques acquises dans les cours *Calcul différentiel* et *Calcul intégral*. Par exemple, il utilise les fonctions à plusieurs variables pour la description des ondes, et les dérivés partielles et les intégrales pour obtenir certaines caractéristiques de ces ondes. En physique moderne, le cours aborde la description microscopique de la matière et utilise certaines notions vues dans le cours de *Chimie générale*.

À la fin du cours, l'étudiant maîtrise les éléments de la description des ondes, de l'interférence et de la diffraction ainsi que les lois de l'optique géométrique. De plus, il peut discuter la nécessité du concept de quantification et la complémentarité des modèles corpusculaire et ondulatoire dans la description de la lumière et des phénomènes microscopiques.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit la matière exposée par l'enseignant, note les éléments importants, pose des questions lorsqu'il ne comprend pas et fait les exercices soumis par l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant exécute les manipulations dont il a déjà pris connaissance, prend les mesures pertinentes, évalue les incertitudes de ces mesures et dresse des tableaux de données (sur ordinateur, s'il y a lieu).

Hors de la classe, l'étudiant lit la matière à venir, étudie et résume la matière vue en classe, vérifie l'atteinte des objectifs de connaissance et de compréhension, solutionne les exercices et les problèmes suggérés, rédige les rapports de laboratoire en utilisant de plus en plus l'ordinateur et finalise sa préparation pour les examens.

204-AEA-03 LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE 1-2-3
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin du cours, l'étudiant possédera suffisamment de connaissance en informatique pour démystifier l'ordinateur et l'utiliser dans différents domaines d'application. L'essentiel du contenu se résume ainsi : historique, présentation de l'ordinateur et de ses composantes, notion de fichier ; utilisation de logiciels d'application (traitement de textes, chiffrier électronique, gestionnaire de base de données) et de différents utilitaires du système d'exploitation Windows ; autoroute informatique et DOC (CD Rom).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En laboratoire, l'étudiant utilisera l'ordinateur afin de s'initier aux nouvelles technologies de l'informatique applicables à des utilisations dans la vie courante.

GÉNIE CIVIL ET MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

221-112-AH GESTION DE CHANTIERS DE CONSTRUCTION 2-2-2
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise, premièrement, à rendre l'étudiant apte, dès le début de sa carrière, à exécuter, sous supervision, des tâches de suivi et contrôle administratif et de surveillance et contrôle technique de chantiers de construction, et, deuxièmement, à lui fournir les connaissances de base le préparant à assumer progressivement, avec l'acquisition d'expériences, des tâches et responsabilités, de façon autonome, relevant de la gestion de projets de différentes envergures. Vu l'importance de l'imposant cadre réglementaire de la construction et la nécessité de le respecter, le cours vise également à développer chez l'étudiant des savoirs et savoir-faire d'identification, de consultation et d'interprétation des principales lois et règlements pertinents, et les attitudes de prudence et de respect requises dans ce domaine.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure : d'interpréter l'application juste des clauses des cahiers des charges, des exigences des lois et règlements applicables et des rôles, responsabilités et prises de décisions des intervenants dans les processus de réalisation, et la gestion de projets et de chantiers ; de décrire de façon précise les étapes, les procédures, les saines pratiques, les documents, leur contenu, leur usage, les outils, les tâches et gestes, les attitudes, les implications des situations de la gestion technique et administrative de projets.

Ce cours demande à l'étudiant d'acquérir la connaissance de modèles des processus de gestion des projets et chantiers et des savoirs, savoir-être et savoir-faire sur les différentes tâches administratives et techniques de ce domaine. L'étudiant doit acquérir des notions pratiques sur les étapes de planification et de réalisation d'un projet, le partage des rôles et des responsabilités entre les intervenants, les pratiques et les règles de conduite, d'éthique et de relations du milieu, l'analyse et l'application des charges contractuelles, les échanges, les gestes à poser, les documents à produire, les décisions à prendre à chaque étape et pour différentes éventualités pouvant survenir au cours de la réalisation d'un projet, de sa planification à sa fermeture après livraison ; sur les nombreuses lois et règlements à consulter et à respecter et sur des outils de gestion spécifiques tels que calendrier, assurance qualité, etc. Une attention particulière est apportée à développer plus en détail les notions et leur application pratique relevant des tâches plus habituelles pour les technologues en génie civil.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant, par son attention et son écoute active des présentations, la prise de notes, la référence aux informations de ses notes de cours et, par des questions, acquiert un premier niveau de connaissance et de compréhension des notions.

En laboratoire, l'étudiant analyse des documents de l'industrie et des dossiers de projets tels que formulaires, rapports, contrats, procès-verbaux, correspondance. Il consulte les lois et les règlements. Il exécute des exercices, procède à une recherche sur un des thèmes du cours, produit un rapport écrit sur ce thème et en présente le contenu au groupe.

Par son travail d'étude personnel des notions exposées aux notes de cours et des documents de l'industrie inclus à leurs annexes, l'étudiant approfondit sa maîtrise des objets du cours. L'étudiant est appelé à compléter aussi des exercices et le rapport de recherche entrepris en laboratoire.

221-129-AH ÉLÉMENTS DE MÉCANIQUE DU BÂTIMENT 1 3-1-2
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porte sur des éléments communs à plusieurs spécialités de la discipline. On y aborde notamment la fonction de travail ainsi que les bases de la thermodynamique, de la mécanique des fluides, de la psychrométrie et de l'interprétation de plans et de devis.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de se situer par rapport à son choix de carrière et il peut déterminer et décrire différents éléments servant de base à plusieurs spécialités du domaine. Il est aussi en mesure de résoudre certains problèmes simples.

Les principaux éléments traités sont les suivants :

Présentation des spécialités de la mécanique du bâtiment

- Analyse des fonctions de travail du technologue en mécanique du bâtiment.
- Rédaction de rapports de laboratoire.
- Reconnaissance des symboles utilisés dans les formules en mécanique du bâtiment.
- Reconnaissance des symboles graphiques en mécanique du bâtiment.
- Interprétation des éléments simples de plans et de devis.
- Températures : échelles et conversions.
- Calculs de chaleurs sensible et latente.
- Conversion d'unités de pression.
- Détermination de l'état d'une substance en fonction de sa température et de sa pression.
- Évaluation du confort thermique.
- Utilisation de l'abaque psychrométrique.
- Lecture des propriétés physiques des fluides en utilisant des tableaux.
- Détermination des caractéristiques des conduites de transport de fluides.
- Calculs d'aire, de vitesse, de débit volumique et de débit massique.
- Détermination de la perte de charge par frottement dans les conduites en utilisant des tableaux et des abaques.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant les périodes de théorie, l'étudiant suit les explications de l'enseignant, complète au besoin la documentation imprimée, expérimente la résolution de problèmes (calculs, recherches, utilisation de logiciels, etc.) puis compare sa solution à celle présentée par l'enseignant.

Durant les périodes de laboratoire, l'étudiant opère et étudie les conditions d'opération de divers modules de démonstration et systèmes virtuels, à partir des consignes et protocoles dont il a préalablement pris connaissance. De plus, l'étudiant continue à résoudre des problèmes, avec le soutien de l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant s'exerce à résoudre des problèmes supplémentaires et à refaire ceux solutionnés en classe. De plus, il rédige des rapports de laboratoire et fait les lectures préparatoires suggérées.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

221-130-AH **INITIATION PLOMBERIE, CHAUFFAGE** **2-1-1**
ET AUTRES TUYAUTERIES **1,33 unités**

CR 221-129-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise à initier l'étudiant aux systèmes de plomberie, du chauffage et de tuyauterie du bâtiment. Ce cours en est un d'introduction à ces domaines et prépare au cours de conception de chacun de ceux-ci.

À la fin du cours, l'étudiant est en mesure d'identifier les tuyauteries et les équipements liés aux divers réseaux de tuyauterie. Il les identifie sur un plan existant. De plus, il peut, à l'aide de croquis rudimentaires, dessiner sur un fond de plan des réseaux de tuyauterie et les équipements reliés. Il peut estimer sommairement l'état des fluides qui y circulent et les conditions typiques d'opération.

Les systèmes de tuyauteries étudiés sont :

- évacuation sanitaire et pluviale;
- alimentation en eau domestique (chaude/froide);
- gaz sous pression (air comprimé, gaz médicaux);
- combustibles gazeux (gaz naturel, propane);
- combustible liquide (huile domestique);
- chauffage hydronique (eau chaude, eau glycolée);
- chauffage à vapeur (alimentation, retour);
- eau de climatisation (eau glacée, eau glycolée);
- protection incendie.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les exposés magistraux de l'enseignant, complète au besoin la documentation imprimée et participe aux échanges.

En laboratoire, l'étudiant observe les systèmes de tuyauterie, leurs composants et accessoires et les repère sur plans.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures, prépare ses rapports de laboratoires, complète ses exercices et effectue des recherches documentaires (catalogues, Internet ou logiciels) sur les équipements et les tuyauteries.

La documentation utilisée peut être en anglais.

221-131-AH **INITIATION À LA VENTILATION** **2-1-1**
ET LA CLIMATISATION **1,33 unités**

CR 221-129-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire découvrir à l'étudiant les différents systèmes de ventilation/ climatisation ainsi que leurs composants et accessoires pour le transport et le traitement de l'air et se familiariser avec les normes et règlements concernant la ventilation.

Le cours amène l'étudiant à définir et à mesurer les paramètres requis pour assurer une qualité d'air intérieur (QAI) et un confort acceptables. En découvrant différents systèmes de ventilation/climatisation, l'étudiant identifie et reconnaît les caractéristiques des composants et accessoires de ces systèmes. Il est en mesure d'appliquer les normes et règlements dans des systèmes simples. Par la mesure de différents paramètres sur des systèmes existants, l'étudiant développe sa capacité à utiliser correctement les instruments de mesure et à en interpréter les résultats.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les moyens pour assurer une QAI acceptable, la ventilation locale et générale, les systèmes de ventilation, la climatisation résidentielle commerciale et institutionnelle, les systèmes de climatisation (unitaires, multiples, débit d'air variable ou constant, etc.), les composants et accessoires de ces systèmes, les normes et règlements, les notions fondamentales en ventilation (pressions et débits), les instruments de mesure.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute et complète, au besoin, la documentation imprimée, pose des questions, interagit avec l'enseignant et les autres étudiants. Il effectue les exercices proposés.

En laboratoire, l'étudiant analyse la QAI d'un local et rédige un rapport d'expertise, visite des salles mécaniques, identifie les composants et accessoires à partir de plans et de systèmes existants, recherche l'information technique, observe l'opération de systèmes de ventilation/climatisation, vérifie des débits d'alimentation et d'air neuf en conformité avec les normes et règlements, lit les différents paramètres affichés sur des instruments de mesure et vérifie les résultats.

Le travail personnel consiste à lire des textes, finaliser des exercices, effectuer des recherches documentaires (catalogues, Internet ou logiciels) et écrire les rapports de laboratoire.

La documentation utilisée peut être en anglais.

221-132-AH **INITIATION À LA RÉFRIGÉRATION** **2-1-1**
1,33 unités

CR 221-129-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant de caractériser des systèmes de réfrigération, leurs composants et leurs accessoires.

Le cours vise l'apprentissage des principes de fonctionnement du cycle frigorifique et de ses composants.

À la fin du cours l'étudiant sera capable :

- d'identifier le type de système de réfrigération en fonction de l'application;
- d'identifier les composants fondamentaux (évaporateur, compresseur, condenseur et détendeur);
- d'identifier les accessoires tels que le réservoir, le déshydrateur, l'indicateur de liquide, l'accumulateur, la robinetterie;
- d'établir un lien entre une application frigorifique et une sorte de réfrigérant utilisé;
- de nommer les fonctions des composants et des accessoires;
- de reconnaître, sur un plan, les composants de système et ses accessoires de même que les exigences d'installation;
- de trouver les caractéristiques d'un composant de système, mesurer les paramètres de fonctionnement (pression et température);

Contenu :

- systèmes de réfrigération à expansion directe et indirecte, à compression et à absorption;
- diagramme pression enthalpie;
- composants;
- accessoires;
- caractéristiques des réfrigérants;
- lecture de plan de composants de systèmes.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute les explications de l'enseignant, complète au besoin la documentation imprimée, visualise des images de systèmes et d'accessoires. Il exécute les exercices fournis par l'enseignant, valide ses résultats avec les solutions produites par celui-ci.

En laboratoire, l'étudiant observe les composants et les accessoires de systèmes utilisés en réfrigération domestique, commerciale et industrielle. Il lit les pressions et les températures en différents points d'un système de réfrigération et interprète les résultats du banc d'essai à l'aide de tables et de graphiques. Il recherche dans la documentation (catalogues, Internet ou logiciels) les caractéristiques d'une composante de laboratoire. Il trace, à partir d'un système existant, un cycle frigorifique sur un diagramme pression enthalpie.

Comme travail personnel, l'étudiant rédige un rapport de laboratoire et exécute les travaux proposés par l'enseignant.

La documentation utilisée peut être en anglais.

221-134-AH **INITIATION À LA RÉGULATION** **1-2-1**
1,33 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours pose les bases des systèmes de commandes en mécanique du bâtiment.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'identifier et d'expliquer le fonctionnement des différents composants de régulation. De plus, ce cours permet à l'étudiant de reconnaître les différents médias de transmission d'une commande et d'en mesurer la grandeur. Également, ce cours permet à l'étudiant d'utiliser plusieurs formules qui lui permettent de prédire certaines réactions des composants. Ce cours amène l'étudiant à transposer de la forme verbale à la forme schématique, différentes logiques de régulation simples.

Les principaux thèmes abordés sont : le courant continu et alternatif; les composants de base (transformateur, résistance, condensateur, bobine, ...); la loi d'Ohm et ses corollaires; les circuits parallèles, séries et RLC; les moteurs électriques; les diagrammes de régulation; les composants de régulation et leurs paramètres de fonctionnement (électriques, électroniques, pneumatiques).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à la présentation des différentes notions théoriques et complète au besoin la documentation imprimée. Il pose des questions de manière à interagir de façon constructive avec l'enseignant et les autres étudiants. Il expérimente différents programmes informatiques. Il manipule les composants de régulation en démonstration.

En laboratoire, il effectue les exercices proposés, lit les paramètres affichés sur les différents instruments de mesure et compare ses calculs théoriques avec les résultats du banc d'essai, effectue à l'aide de programmes informatiques des diagrammes schématiques simples, complète et remet son rapport de laboratoire, cherche sur Internet les caractéristiques de différents composants de régulation.

Comme travail personnel, l'étudiant fait des lectures qui l'aide à bien assimiler la matière vue en classe. Il complète à l'occasion, des exercices théoriques ou des rapports de laboratoire. Il consulte les sites Internet des différents manufacturiers de composants de régulation.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

221-152-AH	CHARGES THERMIQUES ET COMPLÉMENT D'ÉLÉMENTS	2-2-2 2,00 unités
-------------------	--	------------------------------

PR 221-129-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire découvrir à l'étudiant les calculs de charges thermiques. Il porte aussi sur divers éléments communs à plusieurs spécialités de la discipline.

À la fin du cours, à partir des plans d'architecture de bâtiment commerciaux simples, l'étudiant détermine les puissances détaillées de chauffage et de refroidissement. L'étudiant est aussi en mesure de résoudre divers problèmes simples communs à plusieurs spécialités du domaine.

Les principaux thèmes abordés dans le cadre de ce cours sont : formes de transfert thermique ; énergie et puissance ; températures de conception ; calculs de charges thermiques en chauffage (conduction, infiltration et ventilation) ; calculs de charges thermiques en refroidissement (gains instantanés et charge de refroidissement, charge maximale instantanée, gains solaires et conduction, occupants, éclairage, équipement, infiltration, ventilation et charge thermique des ventilateurs) ; isolation thermique ; point de rosée ; titre de vapeur ; pressions absolue, relative et de vide ; pression de tête ; pressions statique, dynamique et totale ; frottement dans les singularités des conduites.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute et complète, au besoin, la documentation imprimée, pose des questions, interagit avec l'enseignant et les autres étudiants. Il effectue les exercices proposés. Il utilise, au besoin, différents programmes informatiques.

En laboratoire, l'étudiant calcule, à partir de plans architecturaux simples, les charges thermiques en chauffage et en refroidissement. L'étudiant opère et étudie aussi les conditions d'opération de divers modules de démonstration et systèmes virtuels, à partir des consignes et protocoles dont il a préalablement pris connaissance. L'étudiant continue à résoudre des problèmes, avec le soutien de l'enseignant.

Le travail personnel consiste à lire des textes, à finaliser des exercices de laboratoire et à compléter les travaux proposés par l'enseignant.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

221-153-AH	COMPLÉMENT DE VENTILATION	3-1-2 2,00 unités
-------------------	----------------------------------	------------------------------

PR 221-131-AH
PR 221-152-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'étudiant à concevoir des systèmes simples de ventilation capables d'assurer le confort, la santé et la sécurité des occupants dans un bâtiment.

Le cours amène l'étudiant à : calculer des taux de ventilation en conformité avec les normes et règlements, analyser l'écoulement d'air en conduit et à en calculer la perte de charge aéraulique, dimensionner un réseau de conduits d'air, analyser l'opération d'un ventilateur et d'une unité de ventilation, sélectionner des ventilateurs et des unités de ventilation, concevoir la distribution d'air et en sélectionner les composants.

Le cours traite principalement de calculs de taux de ventilation, d'analyse d'écoulement d'air en conduits, de calculs et mesures de perte de charge aéraulique, de dimensionnement de conduits d'air, des ventilateurs, des unités de ventilation et de leurs accessoires (filtres, boîte de mélange, ...), du bruit, de la diffusion et des accessoires en ventilation (persiennes, volets, hottes, ...)

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute et complète, au besoin, la documentation imprimée, pose des questions et effectue les exercices proposés. Il utilise, au besoin, différents programmes informatiques.

En laboratoire, l'étudiant, à partir de plans architecturaux, calcule les taux de ventilation, conçoit le réseau de distribution d'air et de diffusion, sélectionne les diffuseurs et les grilles, dimensionne les conduits d'air, calcule la perte de charge, sélectionne les ventilateurs, les unités de ventilation et leurs accessoires, réalise des systèmes de régulation automatique. De plus, l'étudiant effectue des recherches sur Internet et utilise des logiciels spécialisés dans le domaine. En plus, à l'aide de systèmes existants, il mesure la perte de charge des différents équipements et accessoires, mesure et analyse l'opération des ventilateurs.

Le travail personnel consiste à lire des textes, finaliser des exercices de laboratoire, écrire les rapports de laboratoire et compléter les travaux prévus par l'enseignant.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

221-154-AH	COMPLÉMENT DE CLIMATISATION	3-1-2 2,00 unités
-------------------	------------------------------------	------------------------------

PR 221-131-AH
PR 221-152-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'étudiant à concevoir différents systèmes simples de chauffage (air pulsé), ventilation et climatisation (CVC) et à en analyser le fonctionnement. Les systèmes CVC étudiés sont ceux couramment utilisés au Québec.

Le cours amène l'étudiant à : établir et analyser les paramètres d'opération des systèmes CVC, différencier les besoins de climatisation en fonction des applications, choisir le type de système selon l'application, établir les différentes variables utiles pour concevoir les systèmes CVC en conformité avec les normes et règlements, calculer des charges thermiques (résidentiel et commercial) à l'aide de méthodes abrégées, choisir les composants et accessoires constituant chacun des systèmes CVC, appliquer les mesures d'économie d'énergie.

Le cours traite principalement des séquences d'opération des systèmes CVC, de calculs de charges thermiques abrégées (résidentiel et commercial), de serpents (chauffage et refroidissement), des procédés psychrométriques, des unités centrales de traitement d'air, de mesures d'économie d'énergie (pompe à chaleur, échangeur air/air, refroidisseur avec deux condenseurs, ...), du fonctionnement de calculs de paramètres et de sélection des systèmes CVC suivants :

- résidentiel commercial tels que : unité murale, bi-blocs, central résidentiel, armoire de climatisation et unité de toit ;
- institutionnel tels que :
 - système à débit d'air constant de type monozone, réchauffe terminale, multizone et double conduits,
 - systèmes à débit d'air variable de base, à réchauffe terminale et double conduits,
 - systèmes air et eau tels que cabinet et induction.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute et complète, au besoin, la documentation imprimée, pose des questions, effectue les exercices proposés. Il utilise, au besoin, différents programmes informatiques.

En laboratoire, l'étudiant, à partir de systèmes existants, reconnaît l'installation de différents serpents, assiste à l'opération de différentes unités de climatisation. À partir de différents plans architecturaux, il calcule des charges thermiques, établit les paramètres utiles et sélectionne les composants et accessoires de différents systèmes CVC. Il intègre dans ses choix de systèmes les mesures d'économie d'énergie. De plus, l'étudiant effectue des recherches sur Internet et utilise des logiciels spécialisés au domaine.

Le travail personnel consiste à lire des textes, finaliser des laboratoires et écrire les rapports de laboratoire. Il complète les travaux prévus par l'enseignant.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

**221-155-AH COMPLÉMENT DE RÉFRIGÉRATION 3-1-2
2,00 unités**

PR 221-132-AH
PR 221-152-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de préparer l'étudiant à concevoir des systèmes simples de réfrigération visant le refroidissement de l'air pour la climatisation. On y couvre aussi, mais de façon sommaire, les systèmes destinés à la conservation des produits périssables. Le cours vise l'apprentissage de la sélection des composants de base et des accessoires de systèmes de réfrigération. Il vise également à permettre à l'étudiant de dessiner l'agencement des composants et des accessoires.

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de :

- calculer les charges de refroidissement des équipements de climatisation ;
- calculer sommairement les charges de refroidissement visant la conservation des produits périssables ;
- sélectionner les composants et les accessoires de systèmes de réfrigération à expansion directe et indirecte (compresseur, condenseur, évaporateur, détendeur, robinetterie, récupérateur de chaleur, tour de refroidissement, serpentin de refroidissement.) ;
- sélectionner un refroidisseur d'eau ;
- sélectionner la tuyauterie de réfrigérant.

Contenu :

- calcul de charges de refroidissement ;
- choix du réfrigérant en fonction de l'application ;
- choix d'un système en fonction de l'application ;
- fonctionnement des systèmes de dégivrage et sélection du système approprié ;
- fonctionnement du refroidisseur de liquide et sélection ;
- choix et sélection de la robinetterie ;
- sélection des composants ;
- sélection de la tuyauterie ;
- mise en plan de parties de systèmes et schémas de fonctionnement.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute les explications de l'enseignant, complète au besoin la documentation imprimée, exécute les exercices fournis par l'enseignant et valide ses résultats avec les solutions produites par celui-ci.

En laboratoire, l'étudiant dresse le plan de différentes parties de systèmes, calcule la puissance requise, sélectionne les composants et accessoires, expérimente le fonctionnement de différents composants de systèmes et vérifie la conformité des éléments choisis avec les codes, les normes et les règlements en vigueur. De plus, l'étudiant effectue des recherches sur Internet et utilise des logiciels spécialisés dans le domaine.

Comme travail personnel, l'étudiant rédige un rapport de laboratoire et exécute les travaux proposés par l'enseignant.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

**221-156-AH COMPLÉMENT DE CHAUFFAGE 3-1-2
2,00 unités**

PR 221-130-AH
PR 221-152-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours rend l'étudiant capable de concevoir des systèmes simples de chauffage qui répondent aux besoins d'un bâtiment habitable situé sous nos latitudes.

Le cours amène l'étudiant à concevoir les systèmes de chauffage à l'eau chaude ou à la vapeur utilisés dans les bâtiments, ce qui inclut la sélection de la tuyauterie, des composants et des accessoires liés à chaque système. Diverses sources énergétiques sont couvertes. Il produit des croquis des systèmes de chauffage simples.

Le cours traite principalement :

- des systèmes de chauffage à l'eau chaude : la production de chaleur, le transport fluïdique de la chaleur, l'émission de chaleur, le contrôle des systèmes à l'eau chaude, le dimensionnement des tuyaux, des pompes et autres composants et accessoires ;
- des systèmes de chauffage à la vapeur : la production de vapeur, le transport de la vapeur et des condensats, l'égouttement de la tuyauterie, le contrôle de la chaudière à vapeur, le rendement saisonnier d'une chaufferie, l'expansion thermique de la tuyauterie, les normes et règlements applicables aux installations de chauffage.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les exposés magistraux de l'enseignant, complète au besoin les documents imprimés et participe aux échanges, il collige l'information existante, il effectue des calculs, il sélectionne les composants et accessoires nécessaires aux systèmes de chauffage, il exerce ses compétences de conception grâce à des travaux dirigés et il produit des croquis des systèmes de chauffage simples.

En laboratoire, l'étudiant doit procéder à des relevés de site, manipuler des équipements de chauffage à l'eau chaude et à la vapeur afin d'analyser les circulations fluïdiques et thermiques, la production de chaleur et l'émission de la chaleur. De plus, l'étudiant effectue des recherches sur Internet et utilise des logiciels spécialisés dans le domaine.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures et des recherches documentaires, complète les travaux prévus par l'enseignant et rédige les rapports de laboratoires.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

**221-158-AH COMPLÉMENT DE PLOMBERIE ET TUYAUTERIES SPÉCIALES 3-1-2
2,00 unités**

PR 221-130-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'amener l'étudiant à concevoir des systèmes simples de plomberie capables d'assurer la salubrité des bâtiments habitables. De plus, l'étudiant conçoit les tuyauteries nécessaires aux services des bâtiments.

Le cours amène l'étudiant à comprendre et à utiliser le code de plomberie en vigueur pour ses conceptions, à calculer les pertes de pression des réseaux de tuyauterie, à définir les besoins en eau chaude domestique, à dimensionner les tuyauteries de services utiles aux bâtiments. Il dresse les plans de façon sommaire des systèmes de tuyauteries simples.

Le cours traite principalement d'évacuation sanitaire et pluviale des bâtiments, d'alimentation en eau potable (chaude et froide), de distribution de gaz sous pression (air comprimé, gaz médicaux) de distribution des combustibles gazeux (gaz naturel et propane), du stockage et de la distribution de l'huile à chauffage, de la distribution d'eau glacée et glycolée et des réseaux de protection incendie.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit les exposés magistraux de l'enseignant, complète au besoin les documents imprimés et participe aux échanges, il collige l'information existante, il effectue des calculs, il sélectionne les composants et accessoires nécessaires aux systèmes de tuyauteries étudiés en classe, il exerce ses compétences de conception grâce à des travaux dirigés et il effectue des plans sommaires. Il utilise, au besoin, différents programmes informatiques.

En laboratoire, l'étudiant doit effectuer des relevés de site, manipuler des équipements liés aux divers types de tuyauteries du bâtiment afin d'analyser leur fonctionnement et leur rôle dans le bâtiment. De plus, l'étudiant effectue des recherches sur Internet et utilise des logiciels spécialisés au domaine.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures et des recherches documentaires, complète les travaux prévus par l'enseignant et rédige les rapports de laboratoire.

Certains textes, sites et logiciels peuvent être en anglais.

**221-159-AH CONSTRUCTION 2-2-2
2,00 unités**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porte sur des connaissances technologiques et réglementaires techniques fondamentales et applicables à tous bâtiments neufs et à des interventions de rénovation : principes et considérations relatives aux sites, au sol, aux fondations, aux composants structurels de planchers, murs et toits, aux traitements thermiques, hygrométriques, d'étanchéité à l'air, de qualité de l'air, de la ventilation et acoustique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'utiliser la terminologie propre et spécifique au domaine, d'identifier et de décrire les caractéristiques, comportements et spécifications des matériaux, des composants, des méthodes d'installation et des assemblages, de même que les procédures d'inspection et les exigences applicables de la réglementation technique (codes et normes) pour les problématiques et systèmes de construction traités par le cours.

Les connaissances technologiques et réglementaires fondamentales et transférables du cours sont appliquées à la technologie de la construction de petits bâtiments à ossature de bois résidentielle et commerciale légère conformément à la partie 9 du Code de Construction du Québec (CCQ) et du Code national du bâtiment (CNB).

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'appliquer les savoirs technologiques et réglementaires du cours à ce type de bâtiment (choisir les matériaux avec leurs spécifications appropriées pour les différents composants du bâtiment, à décrire les assemblages et compositions correctement et les précautions et contrôle de qualité pour ces éléments, à établir des croquis et le dimensionnement de composants à l'aide de tableaux et de consignes des codes).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant les périodes de théorie et d'étude de cas en laboratoire, l'étudiant suit les explications, prend des notes complémentaires au matériel de cours et interagit avec l'enseignant de façon constructive.

Durant les travaux de laboratoire, l'étudiant solutionne des cas et mises en situation types, produit des croquis, établit les spécifications de composants à partir de paramètres fixés par l'enseignant et de ses documents de référence. L'étudiant peut aussi avoir à produire une recherche écrite sur des matériaux ou techniques de construction et à faire une présentation au groupe.

Comme travail personnel, l'étudiant revoit les documents de cours et ses notes, se prépare aux évaluations, complète les travaux entrepris en laboratoire et sa recherche s'il y a lieu.

221-160-AH COMPOSANTS DE BÂTIMENTS ET MATÉRIAUX 2-1-2 1,66 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours porte sur les technologies et matériaux existants pour la réalisation des divers composants des bâtiments en mettant principalement l'accent sur ceux employés dans les bâtiments commerciaux, institutionnels et industriels en structure d'acier, maçonnerie et béton armé (le gros bâtiment; le petit bâtiment étant objet d'étude et d'application dans le cours Construction).

Le cours fait le tour descriptif des principales compositions et solutions répandues et bien connues pour les enveloppes souterraines (sous-sols), verticales (murs) et horizontales (toitures), les planchers, les cloisons (systèmes intérieurs), les finis et les circulations (escaliers, issues...) en présentant la terminologie, leurs caractéristiques, avantages, limites, bonnes conditions d'application, spécifications des éléments, coupes et assemblages (dessins types), exigences réglementaires à respecter (incendie, acoustiques, structurales...) et points clés de contrôle de la conformité (qualité, inspection).

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de décrire les systèmes, composants et solutions répandues dans les types de constructions visés et sur les thèmes traités par le cours.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant les périodes de théorie et d'étude de cas en laboratoire, l'étudiant suit les explications, prend des notes complémentaires au matériel de cours et interagit avec l'enseignant de façon constructive.

Durant les travaux de laboratoire, l'étudiant solutionne des cas types, produit des croquis, établit les spécifications de composants à partir de paramètres fixés par l'enseignant et de ses documents de référence. L'étudiant peut aussi avoir à produire une recherche écrite sur des matériaux ou techniques de construction et à faire une présentation au groupe.

Comme travail personnel, l'étudiant revoit les documents de cours et ses notes, se prépare aux évaluations, complète les travaux entrepris en laboratoire et sa recherche s'il y a lieu.

221-161-AH SOLS, GRANULATS ET BÉTON 3-1-2 2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise à ce que l'étudiant s'approprie des connaissances de base relatives aux propriétés, comportements, caractéristiques, utilisations appropriées et précautions reconnues, et pratiques de base de contrôle de la qualité pour ces trois matériaux d'usage général en construction. L'étudiant pourra décrire ces éléments et la façon d'utiliser ces trois matériaux dans toutes les situations.

Les principaux éléments du contenu sont :

- pour les sols : l'identification des types, la classification, leurs propriétés, la granulométrie, les effets des vides, de l'eau, de la compacité, la capacité portante, la compaction, la percolation, la gélimité, le tassement, le gonflement;

- pour les granulats : la granulométrie, les types, leurs propriétés et usages, la dureté, la stabilité chimique, la pyrite, les qualités commerciales (MTQ, MUN, DB), les traitements au chantier (compaction, usage de membranes géotextiles, etc.);
- pour le béton : les constituants (granulats gros et fins, ciment, eau), les types de ciment et de béton, leurs propriétés et usages, la composition des mélanges (proportion des constituants), les paramètres influençant les propriétés et performances du béton, les précautions de transport, mise en place et cure et les facteurs de dégradation ou de mauvaise qualité, rapport eau/ciment, température de mise en place, hauteur de chute, serrage, durée de transport et mise en place, réactions chimiques des granulats, maintien de l'humidité et période de maturation, les adjuvants;
- et pour les trois matériaux les essais de qualité au chantier et en laboratoire les plus répandus : identification, usage, matériels, procédure générale, résultats qu'on en tire avec démonstration et exécution pour certains des plus usuels.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant les périodes de théorie et d'étude de cas en laboratoire, l'étudiant suit les explications, prend des notes complémentaires au matériel de cours et interagit avec l'enseignant de façon constructive.

Durant les laboratoires, l'étudiant prend des notes sur des essais faits par l'enseignant ou sur les essais qu'il peut avoir à réaliser en équipe au laboratoire de matériaux ou sur des vidéos présentant les techniques de mise en place.

Comme travail personnel, l'étudiant revoit ses documents de cours et ses notes, se prépare aux évaluations, complète les travaux entrepris en laboratoire et sa recherche s'il y a lieu.

221-162-AH STRUCTURE DE BÂTIMENT 2-2-2 2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise à ce que l'étudiant s'approprie des connaissances relatives à la classification et au domaine d'application des types de structures d'usage répandu en bois, acier et béton armé dans le bâtiment résidentiel et commercial léger, à l'identification, au rôle, et au comportement des éléments et matériaux de ces divers types de structures, aux conditions de chargement et types d'efforts fréquemment rencontrés, à l'utilisation d'abaques et de tableaux précalculés pour dimensionner des éléments simples (solives, poutres, poteaux, linteaux) pour des structures en bois et des éléments d'acier utilisés dans la construction résidentielle ou légère commerciale, aux précautions et règles généralement recommandées et reconnues pour une bonne exécution (exemples : vérification des matériaux, stabilité pendant l'érection, surcharges à éviter, cycle du montage, bonne mise en place des matériaux, protection de l'ouvrage pendant la construction, conditions climatiques, inspections à faire, les percements autorisés, etc.).

Les structures abordées sont les structures en bois à colombages et solives pleines, les éléments en poutrelles ajourées, en TTS, les poutres composées, pleines et les poteaux, les poutres en bois recomposés (Parallam), les éléments en acier utilisés dans la construction résidentielle ou commerciale légère et pour les bâtiments plus lourds, les structures d'acier et de béton armé d'usage répandu (mais sans dimensionnement; description des types, applications, éléments composants et leur rôle, comportements et particulièrement des précautions et principes d'exécution de base).

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de décrire et de caractériser les éléments couverts par le cours pour les trois familles de matériaux de structure.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

L'étudiant acquiert des notions théoriques sur le sujet en suivant les présentations de l'enseignant, par l'étude de notes de cours et la consultation de documents de référence (tableaux et prescriptions tirés de codes, de guides d'utilisation et de documentation des manufacturiers), l'étudiant intègre les connaissances de base du cours.

Durant les laboratoires, l'étudiant, avec son groupe s'il y a lieu, ou seul ou en équipe, analyse des cas types à partir de plans et de mises en situation menant à l'identification d'éléments de structures, à la description des cas de chargement et des comportements, au dimensionnement d'éléments simples, à la description de précautions d'exécution, ou assiste à des présentations de documents audiovisuels présentant des produits et des opérations de chantier.

Comme travail personnel, l'étudiant étudie ses documents de cours et ses notes, se prépare aux évaluations, complète les travaux entrepris en laboratoire et sa recherche s'il y a lieu.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours s'organise autour des cahiers des charges générales et des devis techniques des projets de bâtiments commerciaux.

Il permet à l'étudiant de rechercher efficacement de l'information spécifique à diverses tâches, de lire les clauses et d'interpréter correctement leur sens et de déterminer les actions à prendre en conséquence.

Le cours porte sur : la terminologie du domaine, les systèmes et règles de classification et de présentation reconnus, les sources d'information utilisées pour leur préparation et liées à leur utilisation, les transactions et relations entre participants aux projets qui découlent des clauses générales et les pratiques de gestion de projet appropriées, l'utilisation des clauses techniques des devis, les liens entre les dessins et devis, le système des normes utilisées abondamment dans le devis.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Durant les périodes de théorie et d'étude de cas en laboratoire, l'étudiant suit les explications, prend des notes complémentaires au matériel de cours et interagit avec l'enseignant de façon constructive.

Au cours des travaux de laboratoire, l'étudiant solutionne des cas et mises en situation types d'utilisation des charges générales à la gestion de projets, consulte et recherche des informations précises dans les charges générales et devis techniques à partir de questionnaires, fait le lien entre des dessins de projet et le devis en établissant les divisions et sections de devis requises des banques de données de textes de devis (DDN) et du système de classement (répertoire normatif).

Comme travail personnel, l'étudiant étudie ses documents de cours et ses notes, se prépare aux évaluations, complète les travaux entrepris en laboratoire et ses recherches s'il y a lieu.

CR 242-116-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours prépare directement à la fonction d'estimateur dans une entreprise de construction. Il fait appel à des connaissances générales de base présentes dans l'ensemble du programme ou acquises par une expérience personnelle de base de la construction.

Les objectifs du cours visent l'estimation méthodique des coûts de construction ou de réfection, soit calculer les quantités précises de matériaux et leur coût, déterminer les besoins en main-d'œuvre et la durée des travaux, établir le coût des équipements utilisés et les frais de chantier et produire un rapport d'estimation.

Le contenu du cours traite du processus d'appel d'offres et contractuel, des formes d'estimation, de la méthode de préparation d'une soumission, des étapes préliminaires, des techniques pour le relevé des quantités, de l'établissement des coûts unitaires, des sources d'information spécifiques au domaine, des soumissions des sous-traitants, des frais indirects, du profit et de la fermeture de la soumission en se concentrant sur les pratiques et leurs applications propres au secteur du bâtiment.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

L'étudiant acquiert les notions théoriques de base par l'écoute active, la prise de notes et l'étude de documents de l'industrie présentés par l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant solutionne des problèmes d'estimation, prépare des estimations complètes à partir d'une série de plans et à l'aide d'un logiciel d'estimation ou d'un chiffrier.

Le travail personnel permet de réviser la matière et de compléter les laboratoires. Il peut comprendre des recherches sur le coût des matériaux et les coûts de main-d'œuvre.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours comporte deux volets: Complément de régulation et Électricité appliquée à la mécanique du bâtiment.

Ce cours a pour but d'amener l'étudiant à effectuer la conception de base des systèmes de régulation automatique appliquée à la mécanique du bâtiment. De plus, il a aussi pour but d'amener l'étudiant à maîtriser les phénomènes électriques en lien avec différents appareillages de mécanique du bâtiment.

Le cours amène l'étudiant à sélectionner différents corps de valve de régulation à l'aide de calcul de Cv, de dimensionner avec rigueur les volets motorisés, à régler des boucles de régulation d'applications variées et à interpréter des diagrammes de contrôle. De plus, le cours amène l'étudiant à reconnaître les différents systèmes de distribution électrique dans les immeubles, de comprendre l'influence des charges réactives en lien avec l'économie d'énergie et la facture d'énergie, à connaître les différentes caractéristiques associées aux moteurs et transformateurs et à dimensionner certains composants de circuits électriques alimentant un appareillage de mécanique du bâtiment.

Les principaux thèmes abordés sont : les éléments de contrôle finaux (valves et volets motorisés, sélection et dimensionnement, ...), les boucles et les modes de contrôle (P, PI, PID, ...), les applications typiques rencontrées en régulation automatique (mise en séquence, compensation, contrôle en cascade, ...), les circuits monophasés et triphasés, les circuits RLC, les moteurs monophasés et triphasés, les transformateurs, les composants de distribution et les particularités des circuits électriques alimentant les différents équipements de mécanique du bâtiment (unité en toit, compresseurs de réfrigération, etc.).

SCIENCES GRAPHIQUES

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours s'organise autour de jeux de dessins de projets de construction. Il permet à l'étudiant d'interpréter les dessins de bâtiments résidentiels et commerciaux.

L'étudiant utilise le langage graphique normalisé des dessins de construction et établit les liens entre les différentes vues d'un projet de construction. Il fait la lecture des plans d'un projet pour aller chercher des informations techniques. L'étudiant établit les liens concrets qui existent entre les plans et devis émis par les différents professionnels concernés par le projet. Il est apte à identifier des modifications requises à l'un ou à l'autre des dessins si nécessaire dans les cas où il constate des omissions ou erreurs. L'étudiant appréhende les impacts et la portée que peuvent avoir ces modifications apportées à une planche de dessin sur les autres documents du projet. Il est en mesure de coordonner les plans et devis émis par les différents professionnels travaillant sur le projet.

Contenu de ce cours : présentation des notions de plans de construction (architecture, structure, mécanique, électricité, travaux publics), langage graphique normalisé; échelles normalisées de dessin et systèmes de mesure (métrique, impérial); lecture des plans et devis d'une construction; approches professionnelles liées au plans; impacts et conséquences de la modification d'un dessin sur la documentation connexe, actions à entreprendre.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant suit la présentation magistrale faite par l'enseignant, note les éléments importants et participe au cours en discutant des notions théoriques exposées.

En laboratoire, en équipe, il effectue des exercices de lecture de plans de bâtiments pour intégrer et appliquer les notions préalablement exposées par l'enseignant.

Hors classe, l'étudiant étudie la matière vue dans ses cours et complète des exercices au besoin.

Énoncé de la compétence

Lire, interpréter et exécuter des dessins, des plans et des schémas techniques propres aux Technologies du génie électrique.

Contexte de réalisation

Travail individuel et en équipe.

À partir :

- de directives;
- de normes et standards graphiques (ACNOR et ANSD);
- de conventions de représentation graphique;
- de symboles techniques.

À l'aide :

- de la documentation techniques des fabricants;
- d'outils informatiques;
- d'outils récents de dessin;
- d'exemples de systèmes complets en laboratoire ou en industrie (électronique, pneumatique, etc.).

Critères généraux de performance

- Transmission claire des idées d'ordre technique.
- Qualité et propreté des travaux.
- Capacité de transfert des connaissances et des habiletés.
- Dextérité manuelle.

Éléments de la compétence

Critères de performance

- 1) Appliquer des techniques de base de dessin à main levée.
 - Application correcte de la technique d'exécution des traits.
 - Traçage correct des droites, des arcs et des cercles.
 - Application correcte des techniques de représentation d'objets en trois dimensions (vue isométrique ou oblique).
 - Inscription claire des écritures.
 - Présentation soignée du travail fini.
- 2) Dessiner à main levée les projections orthogonales d'un objet simple.
 - Choix judicieux du nombre de vues et de leurs dispositions.
 - Évaluation juste d'une échelle de traçage.
 - Représentation correcte des lignes cachées.
 - Représentation correcte des plans de projection choisis.
 - Description complète de la forme de l'objet.
- 3) Coter un dessin.
 - Distinction exacte entre cotation unidirectionnelle et alignée.
 - Application judicieuse des règles de cotation.
 - Inscription claire des notes et des renseignements supplémentaires.
 - Description exacte de la grandeur de l'objet.
 - Application correcte des conventions de cotation.
- 4) Interpréter les renseignements contenus dans les dessins, les plans et les schémas techniques.
 - Reconnaissance exacte du vocabulaire technique.
 - Identification juste des symboles techniques.
 - Reconnaissance adéquate des normes techniques et des conventions.
 - Identification correcte d'une vue auxiliaire.
 - Identification correcte d'une vue en couple.
 - Distinction adéquate entre les différents types de dessins, de plans et de schémas techniques.
- 5) Exécuter des dessins, des plans et des schémas techniques.
 - Utilisation correcte du vocabulaire technique.
 - Application rigoureuse des normes techniques et des conventions.
 - Exécution correcte des dessins, des plans et des schémas nécessaires pour documenter un projet simple.
- 6) Gérer la documentation graphique d'un projet.
 - Participation active à l'établissement de la documentation technique d'un projet.
 - Mise à jour régulière des dessins et des croquis.
 - Rédaction soignée de rapports selon la forme usuelle des ateliers.

GÉNIE ÉLECTRIQUE

243-107-AH INTRODUCTION AUX RÉSEAUX D'ORDINATEURS 1-2-1 1,33 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours permet à l'étudiant de s'initier à l'étude des réseaux informatiques. Les principales activités d'apprentissage sont d'abord d'introduire l'étudiant à l'utilisation d'un système d'exploitation dans un environnement réseau pour ensuite lui faire réaliser les connexions nécessaires pour accéder à l'Internet.

À cet effet, l'étudiant configure un système d'exploitation déjà existant dans un ordinateur, de manière à le rendre fonctionnel dans un environnement réseau. L'étudiant installe le média de communication requis afin de relier des ordinateurs en réseau.

L'étudiant est amené à pratiquer une gestion minimale du système d'exploitation réseau. À cet effet, il différencie les comptes administrateur et utilisateur, et il crée des comptes d'utilisateurs avec mots de passe. De plus, il gère, de manière minimale, les répertoires partagés d'un poste de travail.

L'étudiant connecte une imprimante à un poste de travail et il la partage. Il configure le système d'exploitation afin de le rendre disponible à l'Internet via un routeur de type résidentiel.

Enfin, l'étudiant est amené à diagnostiquer des problèmes simples d'ordres logiciel et matériel lors de la configuration du système d'exploitation et lors de l'installation des médias de communication (câblage, sans fil) et des périphériques (imprimante, routeur).

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Les notions théoriques sont présentées en utilisant des exemples pratiques démontrant l'apport des différentes stratégies énumérées dans la présentation du cours ci-dessus. Des mises en situation réelles sont prévues pour rendre compte de l'évolution des apprentissages.

Durant les travaux pratiques les étudiants effectuent, en équipe de deux, les expériences relatives à la théorie du cours. Ces expériences peuvent être axées sur les logiciels, les matériels ou un mélange des deux. Des aspects matériels et logiciels de débogage y sont introduits.

243-147-AH FAMILIARISATION AVEC AUTOMATISMES 2-3-2 2,33 UNITÉS
SYSTÈMES TYPE SÉQUENTIEL

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec les automates programmables et leur environnement. L'étudiant étudie des automatismes séquentiels tels que: le démarrage de pompes, la gestion de convoyeurs, la gestion de feux de circulation, l'assemblage de circuits, la manutention de produits, etc. Les automates programmables sont utilisés dans plusieurs secteurs industriels: l'automobile, l'alimentation, le pharmaceutique, le traitement des eaux, la pétrochimie, la métallurgie, etc.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable, pour les automates programmables, d'utiliser une méthode graphique de conception et un logiciel de configuration, de programmer en différents langages (selon les normes internationales en vigueur), de déterminer les différentes possibilités et limites d'un automate programmable (tant matérielles que logicielles), de réaliser les branchements des entrées et des sorties, et finalement d'utiliser un système de supervision.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la présentation faite par l'enseignant, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les travaux pratiques, l'étudiant exécute en équipe les tâches demandées par l'enseignant: concevoir des programmes, les implanter, les vérifier et les rendre fonctionnels, effectuer les branchements des entrées et des sorties, à l'aide d'automates programmables, de logiciels, de systèmes industriels (de type séquentiel), de détecteurs, de capteurs et d'actionneurs, tout en respectant les règles sur la santé et la sécurité au travail.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures, les exercices, et les préparations demandées, les travaux de recherche, et il procède à la rédaction de rapports techniques.

243-149-AH INTRODUCTION À LA RÉGULATION DES PROCÉDÉS CONTINUS 3-2-2 2,33 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours est une introduction aux concepts fondamentaux régissant la commande des procédés continus et aux méthodes d'ajustement de la régulation les plus utilisées. À la fin du cours, l'étudiant est en mesure de faire fonctionner un système de contrôle-commande simple et d'en ajuster ses paramètres. L'étudiant a pour mandat d'obtenir une réponse transitoire optimale du procédé, et ce, en fonction de critères de performance spécifiés. Les applications de la régulation industrielle sont très diversifiées et comprennent, entre autres, la commande précise de la température, du débit, de la pression et de la vitesse dans les procédés de production alimentaire, pétrochimique, pâtes et papier, pharmaceutique, etc.

Les notions abordées permettent à l'étudiant d'identifier les éléments finaux de contrôle-commande, la chaîne de mesure et les régulateurs constituant une boucle de régulation simple. L'étudiant peut, à la fin du cours, définir les lois qui régissent la dynamique des procédés continus, expliquer la relation entre la mesure, la consigne, la réponse transitoire et l'influence des perturbations. L'étudiant est en mesure d'élaborer le schéma fonctionnel du système de contrôle-commande.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Ce cours met l'accent sur l'aspect pratique de la régulation. L'atteinte des objectifs est réalisée par des rappels constants entre les notions vues lors des cours magistraux et leurs applications durant les séances de laboratoire.

En classe, l'étudiant suit les exposés magistraux, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue, seul ou en équipe, les exercices dirigés qui lui sont proposés.

Durant les travaux pratiques, à l'aide de systèmes de contrôle-commande utilisés parallèlement dans les cours de la même session et de simulateurs constitués de composants industriels réels, l'étudiant exécute seul ou en équipe les travaux pratiques afin de vérifier et d'appliquer les notions vues en théorie. L'étudiant utilise une stratégie de régulation Proportionnelle, Intégrale et Différentielle (PID), fait les branchements du régulateur aux éléments d'entrée et de sortie et en ajuste les paramètres. L'étudiant travaille à mettre en œuvre la commande de la température, du débit, de la pression et de la vitesse dans différents procédés.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures, les exercices et les travaux de recherche qui lui sont demandés. Il procède de plus à la rédaction de rapports techniques dans lesquels il fait une analyse des résultats de ses expériences.

243-151-AH SYSTÈME DE SUPERVISION 1-2-1
EN MILIEU INDUSTRIEL 1,33 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours permet à l'étudiant de se familiariser avec le rôle, la structure, la programmation, la configuration des différents modules d'un système de supervision et sa relation avec le système contrôle-commande. Les systèmes de supervision permettent aux opérateurs, dans un milieu industriel, de visualiser les différents procédés, d'en transmettre les commandes et d'en modifier les paramètres.

À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable d'interpréter la documentation technique, de produire les pages graphiques d'une interface opérateur (schéma du procédé, tendances en temps réel et de données archivées, tableaux des alarmes), de créer des liens entre les objets et la base de données, de configurer les liens entre le système de supervision et le réseau de contrôle, d'adapter un programme d'un automate programmable au système de supervision et de rédiger le guide d'utilisation.

Les habiletés acquises dans ce cours sont utilisées avec les automates programmables.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la présentation et les démonstrations faites par l'enseignant, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les travaux pratiques, l'étudiant exécute, en équipe, les tâches demandées par l'enseignant. L'étudiant programme l'interface graphique pour accomplir les tâches d'opération et de supervision énoncées dans un devis.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures, les exercices, les préparations demandées et les travaux de recherche, en plus de procéder à la rédaction d'un guide d'utilisation.

243-158-AH DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE INDUSTRIELLE 2-2-2
2,00 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours rend l'étudiant apte à installer, vérifier et effectuer l'entretien préventif et le dépannage des raccordements en basse tension d'un système de contrôle-commande avec l'aide des accessoires, outils, instruments, appareils et documents habituellement utilisés par le technologue en électronique industrielle dans le cadre de ses fonctions.

Ce cours permet à l'étudiant d'intégrer les habiletés nécessaires pour effectuer la lecture de la documentation technique, les mesures, les observations, les branchements électriques et l'application d'un système d'entretien préventif sur des câbles, protections et appareils de mesure électriques de basse tension, en respectant le code électrique et les règles sur la santé et la sécurité au travail.

L'étudiant développe ses habiletés en lien avec les applications nécessitant l'alimentation en basse tension dans les bâtiments commerciaux et industriels, tels que les ascenseurs, les systèmes de ventilation, réfrigération, climatisation, éclairage, chauffage, pompage, les machines-outils et les convoyeurs.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant suit la présentation faite par l'enseignant, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Durant les travaux pratiques, l'étudiant exécute les tâches demandées par l'enseignant: il installe, vérifie, effectue l'entretien préventif et le dépannage des raccordements électriques d'un système de contrôle-commande utilisé parallèlement dans les cours de la même session. Il effectue la lecture de la documentation technique, les mesures, les observations, les branchements électriques et l'application d'un système

d'entretien préventif sur des câbles, protections et appareils de mesure électriques de basse tension. Il travaille en collaboration avec ses pairs.

Comme travail personnel, l'étudiant procède à la rédaction des rapports techniques portant sur les séances de laboratoire et effectue les travaux de recherche qui sont demandés par l'enseignant. De plus, il effectue les lectures, les exercices et les préparations recommandés.

243-167-AH UTILISATION LOGICIELS SCHÉMAS 1-2-1
D'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE 1,33 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours initie l'étudiant à des logiciels de schémas spécialisés. Ceux-ci permettent l'élaboration de documents techniques et de rapports, comme une liste de prix du matériel et les quantités, etc.

L'étudiant fait l'importation de bibliothèques de symboles et de composants électriques ou pneumatiques, voire des bibliothèques complètes fournies par les fabricants de matériel spécialisé. Il modifie ou produit des schémas d'électronique industrielle. De plus, la description détaillée des caractéristiques des composants est vérifiée ou assurée par l'étudiant. Il prépare et imprime les schémas et les rapports associés dans des formats spécifiés.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe

La plupart des étudiants ont déjà une connaissance de base des ordinateurs personnels. L'importation et l'entrée de données, ainsi que la capacité de produire des schémas, tableaux et rapports seront alors étudiées. L'enseignant en Électronique industrielle communiquera les standards de schémas et le contenu technique pertinent.

En laboratoire

L'étudiant exécute les tâches demandées par l'enseignant. L'étudiant devra modifier ou produire des schémas techniques à partir de situations industrielles réelles.

Comme travail personnel

L'étudiant recherche la documentation, les symboles, les composants et les bibliothèques accessibles et gratuites.

243-168-AH PRODUCTION DE DOCUMENTS ET 2-1-1
RAPPORTS TECHNIQUES ET INDUSTRIELS 1,33 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Les projets d'automatisation incluent généralement des documents d'accompagnement pour références futures en cas de dépannage et/ou modifications de systèmes existants. Ces documents, sous la forme de manuels techniques, incluent une variété d'informations techniques sous la forme de tableaux, fiches techniques, analyse, rapports de services, aide au dépannage et documents de programmation. Un technicien doit également être en mesure de communiquer de l'information technique à du personnel en dehors de son domaine.

Ce cours introduit l'étudiant aux différents outils disponibles dans l'élaboration des documents techniques. Les outils logiciels étudiés comprendront, entre autres, des chiffriers et des bases de données. Un lien sera aussi fait avec le cours *Utilisation de logiciels de schémas d'électronique industrielle* où des données archivées seront manipulées pour la fabrication des rapports. L'étudiant sera également exposé à des exemples de contenu couramment utilisé dans l'industrie. Une importance sera accordée à la validité et à la forme de l'information technique se retrouvant dans le rapport.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe

La plupart des étudiants ont déjà une connaissance de base des ordinateurs personnels. L'importation de données pour produire des rapports, la capacité de produire des tableaux et des graphiques et la production de canevas seront alors étudiées. L'étudiant découvre les standards de communication utilisés en électronique industrielle.

En laboratoire

L'étudiant exécute les tâches demandées par l'enseignant. L'étudiant devra produire des documents techniques à partir de situations industrielles réelles. Les documents produits seront sous la forme de rapports de service et/ou d'entretien, documents de programmation complets, feuille d'étalonnage, analyse de situation, etc. Les documents doivent respecter les standards utilisés dans le domaine.

Comme travail personnel

L'étudiant rédige le manuel du projet servant de référence à l'opérateur.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

À la fin de ce cours, l'étudiant saura choisir, vérifier, installer et entretenir les capteurs industriels séquentiels et continus les plus utilisés dans un système de mesure et de contrôle comme interrupteurs, détecteurs de proximité et transmetteurs de pression, température, niveau et poids. Il pourra aussi exécuter le choix, le dépannage et l'entretien des éléments de commande, tels que les boutons, contacteurs, relais. Cette tâche sera réalisée à l'aide des équipements et des documents (fiches techniques et catalogues fabricants) utilisés habituellement par les technologues en génie électrique dans le cadre de leurs fonctions.

L'étudiant saura réaliser un rapport d'étalonnage et juger les caractéristiques de bases d'un capteur industriel.

Pour des applications données, l'étudiant devra être en mesure de choisir le bon type, les bonnes caractéristiques et la bonne installation de capteurs industriels.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE**En classe**

L'étudiant suit les exposés magistraux de la matière, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue, seul ou en équipe, les exercices dirigés qui lui sont proposés.

En laboratoire

Durant les séances de laboratoire, l'étudiant utilise des capteurs industriels pour réaliser des montages réels industriels.

Comme travail personnel

L'étudiant effectue les lectures, les exercices et les travaux de recherche qui lui sont demandés. Il devra préparer ses exercices de laboratoire à l'extérieur des périodes inscrites à son horaire. Il procède de plus à la rédaction de rapports techniques dans lesquels il fera une analyse des résultats de ses expériences.

Les notions abordées permettent à l'étudiant d'identifier les éléments finaux de contrôle-commande, la chaîne de mesure et les régulateurs constituant une boucle de régulation simple. L'étudiant peut, à la fin du cours, définir les lois qui régissent la dynamique des procédés continus, expliquer la relation entre la mesure, la consigne, la réponse transitoire et l'influence des perturbations. L'étudiant est en mesure d'élaborer le schéma fonctionnel du système de contrôle-commande.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

Ce cours met l'accent sur l'aspect pratique de la régulation. L'atteinte des objectifs est réalisée par des rappels constants entre les notions vues lors des cours magistraux et leurs applications durant les séances de laboratoire.

En classe, l'étudiant suit les exposés magistraux, note les éléments présentés qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue, seul ou en équipe, les exercices dirigés qui lui sont proposés.

Durant les travaux pratiques, à l'aide de systèmes de contrôle-commande utilisés parallèlement dans les cours de la même session et de simulateurs constitués de composants industriels réels, l'étudiant exécute, seul ou en équipe, les travaux pratiques afin de vérifier et d'appliquer les notions théoriques. L'étudiant utilise une stratégie de régulation Proportionnelle, Intégrale et Différentielle (PID), fait les branchements du régulateur aux éléments d'entrée et de sortie et en ajuste les paramètres. L'étudiant travaille à mettre en œuvre la commande de la température, du débit, de la pression et de la vitesse dans différents procédés.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures, les exercices et les travaux de recherche qui lui sont demandés. Il procède de plus à la rédaction de rapports techniques dans lesquels il fait une analyse des résultats de ses expériences.

MÉTHODOLOGIE EN SCIENCES HUMAINES

300-300-RE

MÉTHODES DE RECHERCHE
EN SCIENCES HUMAINES2-2-2
2,00 unités

PR 360-300-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Méthode de recherche en sciences humaines (MRSH) est l'un des cours communs aux quatre profils de formation du programme. Tout comme le cours *Méthodes quantitatives en sciences humaines* qui le précède, MRSH est un cours multidisciplinaire visant à familiariser l'étudiant à diverses techniques de collecte, de traitement et d'analyse de données. Ces techniques s'inscrivent dans la démarche scientifique et sont réutilisables dans plusieurs des disciplines du programme.

Ce cours amène l'étudiant à réaliser toutes les étapes d'une recherche empirique. Dans ce cours, l'étudiant apprend à poser un problème de recherche et à le situer dans un contexte théorique, à identifier la méthode de recherche appropriée, à formuler une hypothèse, à construire l'instrument de collecte des données correspondant à la méthode de recherche appropriée, à constituer un échantillon, à réaliser une collecte des données auprès de cet échantillon, à analyser et interpréter les résultats et, enfin, à respecter les règles de rédaction d'un rapport de recherche.

Contenu : problématique (recension des écrits, état de la question, question de recherche et hypothèse), indicateurs et variables, principales méthodes et techniques de recherche en sciences humaines, population et échantillon, vérification empirique, traitement qualitatif et quantitatif des données, interprétation et conclusion, recherche et éthique scientifique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant écoute activement, prend des notes, fait des exercices seul ou en équipe, interagit de façon constructive avec le reste du groupe et avec l'enseignant. Il est également invité à présenter oralement la progression de ses travaux de recherche ou leurs résultats.

Comme travaux pratiques, l'étudiant tient des réunions de travail dans le cadre de son équipe de recherche, participe à des rencontres de tutorat entre son équipe et l'enseignant, réalise avec les autres membres de son équipe les différentes activités d'une recherche scientifique telles que recherche en bibliothèque et lecture de sources, construction d'un instrument de collecte, constitution d'un échantillon, collecte des données, traitement, analyse et interprétation.

Comme travail personnel, l'étudiant poursuit en dehors de la classe les travaux qui ont été initiés en équipe dans la salle de classe ou en laboratoire. L'étudiant doit lire périodiquement les pages de son manuel conformément à la programmation de lectures indiquée par l'enseignant. Il doit aussi utiliser les technologies de traitement de l'information appropriées dans les diverses étapes de recherche.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise à rendre l'étudiant apte à installer, vérifier et effectuer l'entretien des démarreurs et des variateurs des moteurs électriques à l'aide d'outils, d'instruments de mesure, d'appareils et de fiches techniques habituellement utilisés par un technologue dans le cadre de ses fonctions.

Ce cours renforcera les habiletés de l'étudiant dans la lecture de la documentation technique, la mesure, les observations, les branchements électriques et l'application d'un système d'entretien préventif.

Les applications dans lesquelles l'étudiant développera ces habiletés sont celles des différents types de démarreurs de moteurs électriques, la marche par à coup, l'inversion du sens de rotation des moteurs et les différents types de freinage.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant suit la communication de l'enseignant, prend des notes, pose les questions pour améliorer sa compréhension et effectue les exercices demandés.

Durant les travaux pratiques, l'étudiant exécute les tâches demandées. Il effectue la lecture de la documentation technique, réalise les montages, vérifie le bon fonctionnement des appareils de mesure, les installe convenablement, et effectue la mesure.

PR 243-170-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours est une introduction aux concepts fondamentaux régissant la commande des procédés continus et aux méthodes d'ajustement de la régulation les plus utilisées. À la fin du cours, l'étudiant est en mesure de faire fonctionner un système de contrôle-commande simple et d'en ajuster ses paramètres. L'étudiant a pour mandat d'obtenir une réponse transitoire optimale du procédé, et ce, en fonction de critères de performance spécifiés. Les applications de la régulation industrielle sont très diversifiées et comprennent, entre autres, la commande précise de la température, du débit, de la pression et de la vitesse dans les procédés de production alimentaire, pétrochimique, pâtes et papier, pharmaceutique, etc.

300-301-RE	INTÉGRATION EN SCIENCES HUMAINES	1-2-3 2,00 unités
-------------------	---	------------------------------

PR 300-300-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'intégrer, dans le cadre d'un projet, des connaissances et des habiletés acquises dans le profil *Gestion des affaires* du programme de Sciences humaines.

Ce cours permet à l'étudiant de mettre en pratique l'ensemble des apprentissages réalisés à travers sa formation en sciences humaines. Dans un premier temps, l'étudiant reconnaît le processus d'intégration et l'approche globale qui lui est sous-jacente; dans un deuxième temps, il applique ses connaissances, ses habiletés, ses aptitudes personnelles, sa créativité et son sens des responsabilités, développés au cours de la formation, dans le cadre de la réalisation d'un projet original; dans un troisième temps, il communique le fruit de ses réalisations et l'évolution de sa démarche d'intégration.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Individuellement, l'étudiant fait au début de la session, le bilan de ses acquis dans le programme de sciences humaines et, à la fin de la session, un bilan critique de son projet d'intégration.

En équipe, l'étudiant définit une problématique, planifie un projet, produit s'il y a lieu le matériel d'accompagnement de son projet et les instruments de validation et d'évaluation. La lecture de textes en anglais est obligatoire et l'utilisation des technologies de l'information est essentielle. L'étudiant rédige un rapport final du projet et communique oralement les résultats de ses réalisations à ses collègues.

300-302-RE	INTÉGRATION ET STAGES EN SCIENCES HUMAINES	1-3-3 2,33 unités
-------------------	---	------------------------------

PR 300-300-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'intégrer, dans le cadre d'un projet, des connaissances et des habiletés acquises dans les profils *Psychologie et interactions sociales*, *Études sociales* ou *Études internationales* du programme de Sciences humaines.

Ce cours permet à l'étudiant de mettre en pratique l'ensemble des apprentissages réalisés au cours de sa formation en Sciences humaines. À partir de l'identification d'un problème social complexe l'étudiant réalise un projet d'intégration ou un stage dans un milieu social au Québec ou à l'étranger. L'étudiant développe un projet d'intégration à partir d'une démarche qui peut se concrétiser par un projet de recherche scientifique, de simulation ou d'intervention (observation, animation, ou autre forme).

La formule pédagogique retenue dans ce cours invite l'étudiant à agir dans un autre milieu social ou communautaire que celui du milieu collégial. L'intervention doit faire l'objet d'une approbation par l'enseignant et par le milieu concerné. Elle doit être validée et évaluée par l'enseignant et par le milieu concerné.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Individuellement, l'étudiant fait au début de la session, le bilan de ses acquis dans le programme de Sciences humaines et, à la fin de la session, un bilan critique de son projet d'intégration.

En équipe, il définit une problématique, planifie un projet d'intervention, produit le matériel d'accompagnement à son intervention, les instruments de validation et d'évaluation. La lecture de textes en anglais est obligatoire et l'utilisation des technologies de l'information est essentielle. L'étudiant rédige un rapport final du projet et communique oralement les résultats de ses réalisations à ses collègues.

TECHNIQUES AUXILIAIRES DE LA JUSTICE

310-130-AH	INTRODUCTION AU DROIT ET À LA PROFESSION	2-1-3 2,00 unités
-------------------	---	------------------------------

CR 310-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de familiariser l'étudiant avec le programme de Techniques juridiques, de le sensibiliser à la fonction de travail du technicien juridique et à ses conditions d'exercice dans les différents milieux de travail lui permettant ainsi d'avoir une vue d'ensemble de sa future carrière. Il lui fait comprendre la notion de la règle de droit et le cadre institutionnel dans lequel elle se développe.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'identifier les principaux intervenants du milieu juridique et de distinguer les rôles et les tâches qu'il sera appelé à accomplir et les exigences dans ce milieu de travail. L'étudiant analyse la fonction du technicien juridique dans divers secteurs d'activités et est en mesure de décrire les habiletés et les comportements nécessaires à l'exécution des tâches. De plus, l'étudiant distingue les caractéristiques générales de la règle de droit et identifie les institutions publiques dans lesquelles elle se développe. Il identifie et connaît les sources formelles, historiques et constitutionnelles du droit québécois et canadien et les composantes du système judiciaire canadien et québécois. En interprétant la constitution canadienne, l'étudiant identifie et applique les règles relatives au partage des compétences législatives et distingue les droits, les libertés et les garanties juridiques énoncés dans les *Chartes canadienne et québécoise des droits et libertés de la personne*.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la présentation du programme d'études, l'analyse de la fonction de travail, les notions introductives à l'étude du droit, la règle de droit, les branches du droit, les sources formelles et historiques du droit québécois et canadien, les pouvoirs de l'État, les institutions publiques québécoise et canadienne, le système judiciaire canadien et québécois, la constitution canadienne, la *Charte canadienne des droits et libertés de la personne* et la *Charte des droits et libertés de la personne*.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des discussions sur les notions de base présentées lors des exposés de l'enseignant. Il effectue aussi des collectes de données suite à l'observation de vidéos et de CD-ROM et est invité à interagir avec des personnes-ressources invitées, issues de divers milieux de l'environnement juridique.

En laboratoire, comme travaux pratiques, l'étudiant travaille à partir de textes ou de cas pratiques soumis par l'enseignant. À partir de l'actualité juridique relative à la législation et à la jurisprudence relevée dans les médias, chaque étudiant analyse, en équipe de travail, les événements retenus, en fait la critique et en diffuse oralement le résultat. Il fait des exercices de repérage d'information dans la constitution canadienne et résout des problèmes-types en s'appuyant sur les principes à la base de la législation constitutionnelle et quasi-constitutionnelle.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préparatoires aux rencontres recommandées par l'enseignant et effectue des exercices pratiques. Avec un coéquipier, il effectue une visite d'observation dans un tribunal et fait un rapport d'observation du travail effectué par les intervenants judiciaires durant une séance du tribunal retenu.

310-131-AH	RECHERCHE DOCUMENTAIRE EN DROIT	2-2-4 2,66 unités
-------------------	--	------------------------------

CR 310-130-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant d'identifier et d'expérimenter les méthodes de recherche en droit, sur support papier, propres à la législation, à la jurisprudence et à la doctrine. L'étudiant comprend et applique les règles relatives aux modes de citation des références juridiques, et s'initie à l'analyse juridique et aux techniques applicables à un résumé de jugement.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de comprendre le processus d'élaboration, d'adoption, d'entrée en vigueur et de modification de la loi et du règlement, tant au niveau fédéral que québécois, et les règles d'interprétation applicables. L'étudiant analyse une demande de recherche, en détermine la problématique et le domaine de droit applicable, repère l'information juridique pertinente dans la législation en appliquant les techniques de repérage des sources documentaires en droit sur support papier, identifie la jurisprudence et la doctrine pertinente, analyse les autorités jurisprudentielles et doctrinales retenues, et transmet les résultats de sa recherche selon les normes de présentation d'une recherche juridique en appliquant les modes de citation et de référence pour la rédaction juridique.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les règles d'interprétation de la législation, l'élaboration, l'adoption, les modifications et l'entrée en vigueur de la loi et du règlement fédéral et québécois, les techniques de repérage de la loi et du règlement fédéral et québécois et leurs modes de citation, les principes relatifs à l'élaboration de la jurisprudence et la règle du précédent, les techniques de repérage de la jurisprudence et de la doctrine sur support papier et leurs modes de citation juridique, le résumé de jugement, l'analyse juridique et les normes de présentation d'une recherche juridique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant travaille au Centre de documentation avec les ressources sur support papier et les ressources TIC (technologies de l'information et de la communication) applicables au niveau de l'élaboration et du processus d'adoption

des lois québécoises et fédérales. À partir de cas soumis par l'enseignant, il participe activement à la recherche juridique. Avec ses coéquipiers, l'étudiant aura à solutionner différents problèmes de recherche et d'analyse dans le but de faire l'application concrète des connaissances acquises. Il effectue également des résumés de jugement selon les normes applicables.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préparatoires aux rencontres recommandées par l'enseignant, prépare des résumés de jugement, et effectue des exercices pratiques soumis par l'enseignant.

**310-132-AH PERSONNES ET FAMILLE 3-1-3
2,33 unités**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de développer les aptitudes de l'étudiant à la lecture et à l'utilisation du Code civil et aussi à la formulation juridique et à une méthode de travail adaptée au droit; il est également centré sur l'apprentissage des principes et des règles fondamentales du droit des personnes et du droit de la famille.

À la fin de ce cours, l'étudiant utilise une technique de lecture appropriée des textes législatifs. Il est en mesure d'interpréter les principales règles de droit relatives à l'état d'une personne et à sa capacité juridique. En matière familiale, l'étudiant peut préparer les formulaires administratifs relatifs au mariage civil ou à l'union civile, et peut distinguer les effets légaux pendant et à la fin du mariage et de l'union civile; il peut reconnaître les différentes atteintes au lien du mariage et déterminer les règles relatives à la filiation, à l'obligation alimentaire et à l'autorité parentale.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la personnalité et ses attributs, la capacité juridique, le mariage et l'union civile, la filiation, l'obligation alimentaire et les atteintes au lien matrimonial et à l'union civile.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant tout en établissant des liens entre les différents éléments de contenu.

En laboratoire, l'étudiant réalise des exercices d'analyse des règles de droit et de résolution de problèmes; il rédige des éléments de projets d'actes et de procédures simples et remplit les formulaires administratifs.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et fait le lien avec les exposés théoriques de l'enseignant. À l'aide de la loi, de la jurisprudence et de la doctrine pertinentes, l'étudiant réalise une recherche sur un problème particulier et rédige un rapport à cet effet.

**310-133-AH RECHERCHE JURIDIQUE INFORMATISÉE 1-2-3
2,00 unités**

PR 310-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise l'acquisition et l'intégration des connaissances et des habiletés nécessaires à la réalisation d'une recherche juridique informatisée. À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser une demande de recherche en colligeant l'information nécessaire et pertinente à la recherche; il peut qualifier le domaine de droit applicable, saisir la problématique juridique et les questions en litige qui permettront de susciter des solutions juridiques appropriées. De plus, l'étudiant utilise une stratégie de recherche appropriée en exploitant de façon adéquate les banques de données, par exemple Soquij, LexisNexis, EYB, etc., les logiciels et les sites Internet liés au domaine juridique et para-juridique; il analyse les résultats de la recherche et en fait un rapport.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les sources d'information et les ressources existantes pour effectuer une recherche, la préparation d'un plan de recherche et la méthodologie de recherche, les modes d'utilisation des différentes sources d'information.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à des exposés théoriques portant sur l'identification des sources de droit, sur les méthodes de recherche et sur les modes d'utilisation des diverses ressources informatisées; il peut à cette occasion poser des questions et participer à des échanges qui lui permettent de nuancer sa compréhension et d'intégrer ses connaissances.

En laboratoire, l'étudiant établit un plan de recherche, analyse une problématique à l'aide des ressources des technologies de l'information et de la communication (TIC), et applique une méthode de recherche en expérimentant les modes d'interrogation propres à chacune des sources.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et fait le lien avec les situations de recherche expérimentées en laboratoire et les exposés théoriques de l'enseignant.

**310-134-AH GREFFE ET PROCÉDURE CIVILE EN PREMIÈRE
INSTANCE 2-2-3
2,33 unités**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant les notions et les concepts de base de la procédure civile en première instance, de l'introduction de la demande au jugement final.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de comprendre comment les parties à une instance, en demande et en défense, se rendent jusqu'au procès. Il sensibilise l'étudiant aux différentes tâches accomplies par les différents intervenants dans le système judiciaire civil (avocats, huissiers, juges, greffiers, etc.) et celles propres au greffe civil. L'étudiant analyse les dispositions du Code de procédure civile et des Règlements de procédure relatives à la procédure en première instance et applique ces notions à des situations données. L'étudiant applique les règles relatives aux délais fixés par le Code de procédure et à leur méthode de calcul. Il identifie, dans une situation donnée, le recours approprié et différencie les règles relatives à la rédaction d'une requête introductive d'instance de celles d'une requête en cours d'instance. L'étudiant sélectionne le mode de signification approprié pour une procédure donnée et rédige en conséquence le procès-verbal de signification. Il est en mesure d'expliquer la marche de l'instruction et les différents moyens de preuve utilisés. L'étudiant se familiarise avec le fonctionnement d'un greffe civil, de l'ouverture du dossier à la cour à la fixation de dates d'audition dans les salles d'audience.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les principes généraux de droit judiciaire, la compétence des tribunaux judiciaires, les règles relatives à l'introduction de la demande et à la procédure écrite, la signification des actes de procédure et la notification, la contestation de l'action et la procédure de l'instance jusqu'à l'inscription pour enquête et audition, les défauts de comparaître et de plaider, les demandes en cours d'instance, la préparation à l'enquête et l'audition, les règles de preuve, l'instruction et le jugement, la taxation du mémoire de frais, l'organisation et le fonctionnement du greffe en matière civile.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant confirme sa compréhension et l'intégration de ses connaissances par sa participation à des échanges au cours des exposés synthèses présentés par l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant effectue des exercices pratiques d'analyse et de compréhension de la matière étudiée. À partir de situations juridiques soumises par l'enseignant, l'étudiant identifie le recours applicable et rédige, dans certains cas, la procédure appropriée. En simulant un cas, l'étudiant complète un dossier procédural de première instance en matière civile, de l'introduction de la demande en justice au jugement final, et effectue le suivi du dossier au greffe civil.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préalables aux rencontres recommandées par l'enseignant et effectue des exercices pratiques.

**310-135-AH OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉ CIVILE 3-1-3
2,33 unités**

PR 310-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de familiariser l'étudiant avec les grands principes du droit civil concernant les obligations et la responsabilité civile.

À la fin de ce cours, l'étudiant connaît et distingue les principes relatifs à l'obligation et à la responsabilité civile. Il se repère aisément dans le *Code civil du Québec* et possède une compréhension du texte législatif sur ces sujets. De plus, il est en mesure de cerner les tenants et aboutissants des problématiques courantes de la pratique du droit relativement aux obligations. Il est aussi capable de distinguer la nature contractuelle ou extracontractuelle d'une situation et applique les mesures nécessaires pour solutionner les difficultés d'un dossier en la matière. L'étudiant est également en mesure, à partir d'une situation donnée, de relever les faits juridiques importants qui lui servent de base à la rédaction d'un projet d'acte juridique unilatéral, d'un contrat ou d'une procédure judiciaire.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les sources de l'obligation et les dispositions générales qui la gouvernent, l'obligation contractuelle et extracontractuelle, la responsabilité civile contractuelle et extracontractuelle, les modalités de l'obligation, l'exécution de l'obligation, la transmission et la mutation de l'obligation, l'extinction de l'obligation et la restitution des prestations.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste aux exposés magistraux de l'enseignant qui lui servent à approfondir ses connaissances acquises par les lectures préalables imposées. La participation de l'étudiant est encouragée et souhaitée par des observations et des questions qui lui seront posées par l'enseignant.

En laboratoire, l'étudiant travaille sur des questions qui lui auront été remises dès le début de la session. Il est appelé à produire, individuellement ou en équipe, des notes sur différents sujets l'obligeant à consulter jurisprudence et doctrine. L'étudiant remet le fruit de son travail de recherche sous forme orale ou écrite. Il participe également à des exercices de rédaction de conclusions de procédures en responsabilité civile et en obligation.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures préparatoires recommandées par l'enseignant et répond à des exercices pratiques sur la compréhension des textes législatifs ainsi que sur des décisions judiciaires pouvant s'y rapporter.

310-136-AH L'APPEL, L'EXÉCUTION DES JUGEMENTS ET LES DIFFÉRENTS RECOURS 2-2-3 2,33 unités

PR 310-134-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'intéresse à la situation des parties après qu'un jugement soit rendu; il concerne aussi bien les moyens de se pourvoir contre les jugements que les moyens de s'assurer de l'exécution d'un jugement final et définitif.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser et d'appliquer les dispositions principales du *Code de procédure civile* relatives aux objets du cours. Il peut rédiger les procédures appropriées en tenant compte des caractéristiques particulières de chacune des situations. Il peut également procéder à l'étude des diverses mesures de saisie des biens du débiteur en distinguant les biens meubles et les immeubles.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la rétractation de jugement, l'appel, l'exécution volontaire et forcée des jugements, les caractéristiques des biens meubles et des immeubles, le dépôt volontaire, la saisie avant jugement, l'injonction et le recours collectif.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

La première partie du cours prend la forme d'un exposé magistral qui aborde les différents éléments de contenu. L'étudiant participe à cette occasion à des échanges en classe et précise ses connaissances au moyen d'observations et de questions.

La seconde partie du cours est réservée à des activités de laboratoire. Pour s'assurer de sa compréhension des concepts étudiés au cours des exposés magistraux de l'enseignant, l'étudiant travaille sur des questions qui lui auront été distribuées dès le début de la session. L'étudiant produit, individuellement ou en équipe, des notes sur différents sujets l'obligeant à consulter la doctrine et la jurisprudence. Il remet le résultat de sa recherche sous forme orale ou écrite. Il participe également à des exercices de rédaction de procédures diverses, en rétractation de jugement, en appel et en exécution des jugements.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures préparatoires recommandées par l'enseignant et réalise des exercices pratiques ayant trait à la compréhension de textes législatifs et de décisions judiciaires s'y rapportant.

310-137-AH CONTRATS NOMMÉS 1-2-3 2,00 unités

PR 310-135-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant les principales dispositions législatives ayant trait aux contrats nommés prévues au *Code civil du Québec* et à la *Loi sur la protection du consommateur*.

À la fin du cours, l'étudiant peut interpréter les règles relatives aux contrats nommés; il distingue les droits et les obligations des parties à ces contrats de même que les recours ouverts en cas de non-respect des obligations d'une partie. Il est également en mesure, à partir d'une situation donnée, de relever les faits juridiques importants qui servent d'assises à la rédaction d'un projet de contrat ou de procédure judiciaire.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les contrats de vente, de louage, d'entreprise ou de service, le mandat, les contrats d'assurance ainsi que l'application de la loi sur la protection du consommateur.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés de l'enseignant. Il présente le résultat des lectures effectuées et commente celles-ci.

En laboratoire, l'étudiant effectue des exercices de rédaction de contrats ou de procédures qui démontrent sa compréhension et intègrent ses connaissances.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures préparatoires recommandées par l'enseignant et réalise des exercices pratiques ayant trait à la compréhension de textes législatifs et de décisions judiciaires s'y rapportant.

310-138-AH RÉGIMES MATRIMONIAUX ET SUCCESSIONS 2-1-3 2,00 unités

PR 310-131-AH
PR 310-132-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant les règles les plus importantes des différents régimes matrimoniaux, les règles relatives à certains aspects liés aux effets du mariage non couverts dans le cours *Personnes et famille* (310-132-AH) et les règles essentielles en matière de libéralité.

À la fin de ce cours, en matière de régimes matrimoniaux et de donations, l'étudiant est en mesure de distinguer les règles légales applicables, de rédiger des projets d'actes et de procédures et d'effectuer un partage simple des biens selon les règles du patrimoine familial. En ce qui concerne les libéralités, l'étudiant est en mesure de distinguer les règles des successions testamentaires et légales, de distinguer le rôle, les devoirs et les pouvoirs du liquidateur, de déterminer les héritiers et leur part dans une succession *ab intestat* et de rédiger les principales dispositions d'un testament et des legs.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les régimes matrimoniaux, le partage du patrimoine familial, les successions, les testaments et les dons.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant tout en établissant des liens entre les différents éléments de contenu.

En laboratoire, l'étudiant rédige des projets d'actes et de procédures; il réalise également des exercices de partage des biens selon les règles du *Code civil*.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et fait le lien avec les exposés théoriques de l'enseignant. À l'aide de la loi, de la jurisprudence et de la doctrine pertinentes, l'étudiant réalise une recherche sur un problème particulier et rédige un rapport à cet effet.

310-139-AH **GREFFE ET PROCÉDURE PÉNALE** **2-2-3**
2,33 unités

PR 310-133-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant les règles de base du droit pénal canadien. L'étudiant applique les règles de la procédure pénale en établissant les liens pertinents entre les procédures et les étapes à suivre dans un dossier pénal ou criminel.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'assurer l'évolution d'un dossier dans le système judiciaire pénal. Il distingue le processus qui lui est associé et le rôle des principaux intervenants. Il décrit les étapes de la procédure criminelle et pénale, et effectue les tâches propres à un greffe pénal.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le cadre constitutionnel, la *Charte canadienne des droits et libertés*, les principales règles applicables au droit pénal, les infractions criminelles et pénales, les règles de preuve, le greffe et la procédure pénale et le cheminement d'un dossier criminel et pénal.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des discussions relativement à des questions qu'il aura préalablement formulées et solutionnées pour confirmer sa compréhension et favoriser l'intégration des connaissances.

En laboratoire, l'étudiant participe aux présentations théoriques de l'enseignant en posant des questions et en répondant aux différentes mises en situation. En laboratoire, en sous-groupe, il participe à la solution de problèmes juridiques de nature criminelle ou pénale. L'étudiant consulte un dossier criminel dans le but de reconnaître le déroulement du processus judiciaire. Il effectue également de la recherche jurisprudentielle afin d'identifier certains des grands principes du droit pénal et les règles de preuve applicables. L'étudiant rédige un procès-verbal d'audience et les formulaires appropriés en matière pénale et criminelle.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préparatoires, des exercices formatifs et des observations sur les tâches effectuées par les intervenants judiciaires lors d'une visite dans un tribunal.

310-140-AH **PREUVE ET RÉDACTION JURIDIQUE** **1-2-3**
2,00 unités

PR 310-136-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'initier l'étudiant à la rédaction de correspondance et de procédures judiciaires. L'étudiant applique les méthodes de repérage et d'analyse des faits juridiques et les règles de rédaction en tenant compte des exigences procédurales et des règles de preuve.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'analyser des modèles de procédures, d'appliquer les règles générales de rédaction juridique et de rédiger des projets de procédures d'usage courant devant les tribunaux judiciaires (incluant la Cour des petites créances). Il est de plus en mesure de rédiger la correspondance usuelle dans le milieu juridique.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les règles de preuve en matière civile, les éléments de rédaction de correspondance et de procédures judiciaires, la préparation d'un dossier en perception de compte (incluant le procès-verbal de signification, l'obtention de jugement par défaut, le bref d'exécution, le procès-verbal de saisie, la requête en rétractation et le subpoena), la requête introductive d'instance en matière de vente immobilière, la requête introductive d'instance et de défense en matière d'assurances, la préparation d'un dossier aux petites créances.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des discussions portant sur les notions de base présentées lors des exposés de l'enseignant afin de valider sa compréhension de ces notions et de mieux établir des liens entre les éléments de contenu.

En laboratoire, les étudiants, regroupés en équipes de travail, produisent des projets de correspondance et de procédure et discutent des difficultés rencontrées avant de présenter ces projets à l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préparatoires recommandées par l'enseignant et réalise divers exercices de rédaction.

310-141-AH **SÛRETÉS** **2-1-3**
2,00 unités

PR 310-135-AH
PR 310-136-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant les sûretés personnelles et réelles, mobilières et immobilières.

À la fin de ce cours, l'étudiant distingue les principales garanties existantes tant en droit civil, qu'en droit statutaire. L'étudiant analyse et rédige certains projets d'acte; il rédige aussi les procédures appropriées au recours intenté et est en mesure de déterminer l'ordre de paiement des créanciers.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le cautionnement, les priorités, les hypothèques légales et conventionnelles, mobilières et immobilières, les recours hypothécaires et le nantissement bancaire.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant tout en établissant des liens entre les différents éléments de contenu.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant analyse différents actes et rédige des projets d'actes et de procédures.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et fait le lien avec les exposés théoriques de l'enseignant. À l'aide de la loi, de la jurisprudence et de la doctrine pertinentes, l'étudiant réalise une recherche sur un problème particulier et rédige un rapport à cet effet.

310-142-AH **PUBLICITÉ DES DROITS** **1-2-3**
2,00 unités

PR 310-138-AH
CR 310-141-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant le fonctionnement du Bureau de la publicité des droits et du Registre des droits personnels et réels mobiliers, de telle sorte qu'il soit en mesure de procéder à l'inscription des droits et aux recherches nécessaires.

À la fin de ce cours, l'étudiant distingue les structures et le fonctionnement des bureaux de la publicité des droits et comprend les notions de base relatives au droit cadastral. Il peut effectuer l'inscription des droits d'une personne au registre approprié, les vérifier en effectuant une recherche et y apporter les correctifs nécessaires.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le Bureau de la publicité foncière, la réquisition d'inscription, l'examen des titres immobiliers et le Registre des droits personnels et réels mobiliers.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et valide sa compréhension de la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant tout en établissant des liens entre les différents éléments de contenu.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant rédige des réquisitions d'inscription des droits, exécute une recherche au Registre des droits personnels et réels mobiliers, consulte les registres, examine les plans et les titres d'une propriété au Bureau de la publicité des droits et rédige un projet d'acte ou de procédure pour corriger les titres vicieux.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et fait le lien avec les exposés théoriques de l'enseignant.

PR 310-135-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de faire connaître à l'étudiant la législation québécoise et canadienne régissant les activités de nature commerciale et lui permet d'intervenir dans les différents secteurs d'activité commerciale.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de distinguer les principales lois de nature commerciale, de caractériser l'activité commerciale juridique et para-juridique, d'exécuter les actes requis et de compléter la documentation pertinente pour constituer, maintenir en existence et dissoudre toute entreprise commerciale. Il lui permet de distinguer les différentes formes juridiques de l'entreprise commerciale, de comprendre le cycle de vie d'une entreprise et de mettre en application les règles relatives à la faillite et à l'insolvabilité, aux effets de commerce et à la propriété intellectuelle.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les principes généraux relatifs au droit de l'entreprise et les lois commerciales, les différentes formes juridiques de l'entreprise : l'entreprise individuelle, la société, la compagnie québécoise et la société par actions fédérale; le cycle de vie de l'entreprise, sa constitution et son fonctionnement selon sa forme juridique : les déclarations au registraire des entreprises, le contrat de société, les catégories d'actions, la convention entre actionnaires, le livre de minutes, les assemblées des actionnaires et les réunions des administrateurs, la fusion d'entreprises, la liquidation ou la dissolution de l'entreprise selon sa forme juridique, la faillite et l'insolvabilité, les effets de commerce et la propriété intellectuelle.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des discussions relativement à des questions qu'il aura préalablement formulées et solutionnées pour confirmer sa compréhension et favoriser l'intégration des connaissances.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant participe à différentes activités de nature pratique dans le but d'intégrer les connaissances acquises à la pratique concrète du droit de l'entreprise. Avec l'aide des sources législatives et avec le support des TIC (technologies de l'information et de la communication) applicables en droit de l'entreprise, l'étudiant simule la création d'une entreprise individuelle et, en identifiant et formulant toutes les étapes à franchir, la transforme successivement en société, en compagnie ou société par actions pour enfin la fusionner, la liquider ou la dissoudre. L'étudiant rédige des contrats de société, de ventes d'actions et prépare un livre de minutes. En simulant un cas, l'étudiant complète un formulaire de marque de commerce et prépare une requête en ordonnance de séquestre et une proposition en matière de faillite.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue les lectures préalables aux rencontres recommandées par l'enseignant. Il formule des questions sur le sens et l'application de la législation étudiée, et apporte les solutions appropriées.

PR 310-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'initier l'étudiant à l'activité juridique propre au droit du travail et à la santé et sécurité du travail.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de distinguer les principales lois applicables et la compétence des différents tribunaux dans le domaine de la législation et des procédures ouvrières. Il peut effectuer des recherches, notamment dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail et rechercher des solutions aux problèmes juridiques ayant trait aux relations de travail.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le partage des compétences dans le domaine des relations de travail, les lois et les règlements propres à ce domaine d'activités (la *Loi sur les normes du travail*, les règles concernant le contrat de travail prévues au *Code civil du Québec*, le *Code du travail du Québec*, la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, la *Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles*), les normes minimales de travail, les situations de harcèlement et de congédiement, le devoir de loyauté, les clauses de non-concurrence, la formation et l'organisation d'un syndicat, la négociation et l'application d'une convention collective de même que la prévention et l'indemnisation des accidents du travail et des maladies professionnelles.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant intègre ses connaissances par sa participation active à des discussions. Les exposés magistraux ont pour but d'établir des liens entre les différents éléments de connaissance et de permettre une compréhension plus nuancée des diverses notions.

En laboratoire, à l'aide des dispositions législatives et réglementaires et, avec le support des technologies de l'information et des communications (TIC), l'étudiant applique les règles de droit dans une situation fictive d'entreprise qui offre des services de recherche à la communauté juridique et qui emploie des techniciens juridiques; l'enseignant joue le rôle de l'employeur et les étudiants sont les employées et employés pour la durée de la session. Ensemble, ils vivent diverses situations qui permettent à l'étudiant de mettre en pratique les notions étudiées et de résoudre des problèmes juridiques. L'étudiant présente également un résumé de jugement en matière d'arbitrage de grief et un travail de recherche législative, jurisprudentielle, doctrinale et procédurale en santé et sécurité du travail. De plus, il effectue une visite d'observation dans un organisme approprié.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue de la lecture préparatoire pour chacun des cours en utilisant la documentation appropriée sur support papier et informatique.

PR 310-131-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de familiariser l'étudiant avec l'organisation administrative du pouvoir exécutif de l'État, les pouvoirs conférés à ses organismes administratifs et les méthodes de contrôle de ses décisions.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de caractériser un problème juridique de droit administratif, de repérer la loi constituante de l'organisation, de distinguer la nature de la décision administrative, de choisir les moyens de contrôle ou les recours appropriés et de rédiger les procédures administratives adéquates en respectant les règles de preuve exigées par les différents tribunaux administratifs provinciaux ou fédéraux.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les définitions, la nature des pouvoirs et des décisions de l'administration gouvernementale, les structures décentralisées et le cheminement du dossier, le contrôle judiciaire des décisions de l'administration gouvernementale.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à des exposés théoriques sur les différents chapitres du droit administratif; il vérifie constamment sa compréhension des diverses notions et repère les points à approfondir.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant réalise en équipe des exercices sous forme d'analyses de décisions judiciaires en établissant des liens entre les notions de droit administratif et leur application quotidienne dans l'actualité; il présente un exposé oral de son opinion personnelle sur les effets des chartes en droit administratif et sur un sujet d'actualité lié à la *Charte canadienne des droits et libertés*; il analyse un tribunal administratif à partir des textes législatifs; il solutionne des cas pratiques soumis par l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant effectue des lectures dans la documentation de référence et dans les journaux afin de mieux comprendre les thèmes étudiés, de pouvoir en discuter dans la classe et ainsi de mieux comprendre les impacts des décisions de nos administrations publiques.

PR 310-140-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but d'intégrer des habiletés et des connaissances acquises au cours des cinq sessions précédentes dans des situations liées à la pratique litigieuse et d'ainsi mieux préparer l'étudiant à amorcer son stage en milieu de travail.

À la fin de ce cours, à partir de travaux représentatifs de la pratique litigieuse, l'étudiant détermine les étapes à suivre, effectue les liens nécessaires, établit la liste des priorités et assure le suivi des dossiers tout en respectant les échéanciers. Il est en mesure d'interpréter un texte législatif, de rédiger les procédures et d'effectuer un procès-verbal tant au civil qu'au pénal.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'exécution de différents types de mandats dans un cabinet d'avocats, un organisme administratif et un contentieux d'entreprise.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à de courts exposés théoriques qui sont souvent des rappels liés aux exercices à réaliser; il vérifie constamment sa compréhension des diverses notions et repère les points à approfondir.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant participe à de la recherche, à la rédaction de comptes rendus, d'exercices et de projets de procédure qui l'aideront à intervenir dans un dossier litigieux soit en demande, soit en défense. Il a également l'occasion de participer à des activités pédagogiques ou parapédagogiques telles qu'un procès-école, un parlement-école, un débat oratoire ou une clinique juridique.

Comme travail personnel, l'étudiant lit des textes juridiques et des décisions judiciaires afin d'approfondir ses connaissances en lien avec la pratique litigieuse.

**310-147-AH PRATIQUE NOTARIALE 2-2-3
2,33 unités**

**PR 310-141-AH
PR 310-142-AH**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant de développer les habiletés propres au travail juridique effectué généralement dans une étude de notaire(s), et de différencier son travail de celui de secrétaire juridique.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure d'effectuer des recherches et des vérifications pratiques préalables à la préparation des actes et des procédures relatives à différents points de droit reliés à la pratique notariale. Il rédige également, à l'aide des documents légaux et administratifs, des projets d'actes et de procédures relatifs aux dossiers usuels des études de notaire et effectue le suivi d'un dossier.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les règles particulières aux actes notariés, le règlement de succession, le dossier immobilier, les procédures non contentieuses et tout autre dossier propre à la pratique notariale.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe à des échanges et questionne la théorie présentée sous forme d'exposés synthèses de l'enseignant pour confirmer sa compréhension et favoriser l'intégration de ses connaissances en matière de droit civil et notarial.

En laboratoire, dans un contexte informatisé, l'étudiant utilise la documentation pertinente et les formulaires d'usage courant dans une étude de notaire pour présenter des dossiers complets en matière notariale. Il démontre sa compréhension de la matière en établissant les différentes étapes de la procédure appropriée. Il rédige en conséquence les projets d'actes notariés et les procédures non contentieuses conformément aux règles légales applicables.

Comme travail personnel, l'étudiant prend connaissance de la documentation de référence et en résume certains éléments. Avec l'aide de la loi, de la jurisprudence et de la doctrine pertinentes, l'étudiant réalise une recherche sur un problème particulier et rédige un rapport à cet effet.

**310-148-AH STAGE 3-35-4
14,00 unités**

PR Maximum 3 cours manquant au programme, maximum 1 cours manquant en Techniques juridiques (310)

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le but du stage est de permettre à l'étudiant de s'intégrer pendant 15 semaines dans un milieu de travail permettant la mise en œuvre des apprentissages réalisés durant sa formation collégiale. Sous la supervision directe et quotidienne de son maître de stage et sous la responsabilité d'un enseignant du Collège, il applique et approfondit les compétences acquises dans le cadre de sa formation collégiale, en

prenant conscience des exigences reliées à son environnement de travail sur le plan juridique et, également, dans le cadre des habiletés exigées et des comportements appropriés avec les intervenants de son milieu de travail.

À la fin de son stage, l'étudiant est en mesure de travailler en tant que technicien juridique. Il a la compétence pour accomplir les mandats qui lui sont demandés, qu'il s'agisse de la rédaction de projets d'actes ou de procédures, de recherches juridiques, de rédaction de comptes rendus ou d'opinions juridiques ou encore de suivi de dossiers et de vacation à la cour. Il peut communiquer efficacement, travailler en équipe et collaborer avec les autres membres du personnel au succès de l'entreprise. Avec la clientèle ou avec divers intervenants, il sait agir avec tact, professionnalisme et courtoisie tout en respectant les règles relatives au secret professionnel.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

Le stage se déroule dans un milieu juridique autorisé par le comité de stage du département (310.C0). Dans le but de permettre à l'étudiant d'intégrer et de mettre en application les compétences acquises lors de sa formation collégiale, le maître de stage confie au stagiaire des mandats qui sont réalisés sous sa supervision. Ainsi, dans la réalisation des mandats confiés, l'étudiant apprend du maître de stage les règles de droit spécifiques au milieu de stage, les façons de faire et d'organisation, et ce, dans le but d'être un collaborateur efficace afin de pouvoir orienter son travail et son comportement professionnel selon les normes du milieu de stage.

Selon le milieu de stage, l'étudiant participe aux différentes activités de nature juridique. Notamment, il collabore à la recherche juridique dans les sources formelles du droit (loi, règlement, jurisprudence et doctrine); il repère l'information requise avec l'aide des technologies de l'information et des communications (TIC) et des banques de données spécialisées dans la recherche juridique; il réalise diverses vérifications dans un dossier litigieux ou notarial et détermine, si possible, les moyens de preuve. Il collabore aux vérifications de titres; il intervient aux différentes étapes des actes, contrats ou procédures et participe à la finalisation des dossiers; il assiste aux entrevues, aux interrogatoires ou aux procès menés par le maître de stage ou encore observe le déroulement de transactions ou de contrats.

L'étudiant apprend également à approfondir, analyser et synthétiser ses tâches et apprentissages. Il établit les liens entre elles par des travaux écrits présentés à son superviseur de stage, notamment dans le cadre de l'examen synthèse réalisé à la fin du stage.

Lors de rencontres avec les autres stagiaires au Collège, l'étudiant partage ses expériences et son apprentissage et prend connaissance des tâches et activités réalisées dans différents milieux de stage. De plus, des éléments particuliers de sa formation ou des thèmes particuliers sont abordés lors de ces rencontres organisées par les superviseurs de stage.

PRÉVENTION

**311-100-AH SANTÉ, SÉCURITÉ AU TRAVAIL SUR LES
CHANTIERS DE CONSTRUCTION 2-1-1
1,33 unité**

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise à mettre en lumière tous les aspects touchant la santé et la sécurité en milieu de travail afin que l'étudiant soit en mesure de prévenir les accidents de travail, de reconnaître les situations dangereuses, d'en évaluer les conséquences et d'agir convenablement à l'occasion d'un accident. Le cours invite à réfléchir et à adopter une attitude propre à favoriser sa sécurité et celle d'autrui.

L'étudiant reconnaît les responsabilités des intervenants d'un milieu de travail, il manipule et interprète les différentes sources d'information ainsi que les lois, les règlements et les normes en matière de santé et sécurité au travail. Il est apte à agir à l'occasion d'un accident de travail et à rédiger un rapport d'accident. Il peut élaborer un programme de prévention et en faire une utilisation judicieuse. Il est également apte à analyser les conditions d'un milieu de travail, à y relever les sources potentielles de danger et à évaluer la gravité des conséquences possibles.

La majeure partie du cours porte sur les modules proposés par l'Association Paritaire pour la Santé et Sécurité du travail pour le secteur de la construction et touche plus précisément le secteur de la construction. À ces modules s'ajoutent les statistiques et les coûts relatifs aux accidents de travail, le stress, l'ergonomie, l'élaboration d'un programme de prévention, le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant complète l'information reçue en classe en prenant des notes durant les exposés ou les projections de films.

Durant les laboratoires, il répond à des questionnaires, participe aux discussions, consulte la documentation appropriée et rédige des rapports d'incidents et d'accidents.

En dehors des heures de cours, à la suite d'un visionnement, l'étudiant doit, selon le film, en faire une analyse, relever les sources de danger ou, toujours selon le cas, rédiger un résumé dans lequel il fait ressortir les points importants. L'étudiant est également appelé à cibler un secteur de travail particulier, à en faire une évaluation, à formuler les recommandations et, s'il y a lieu, à proposer un programme de prévention.

HISTOIRE

330-105-AH HISTOIRE DU DROIT

2-1-3
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'histoire a pour objet l'étude du droit en Occident à travers une trame historique qui s'inscrit dans la longue durée. À ce titre, il propose une approche pédagogique qui privilégie l'analyse, l'explication et l'interprétation des grands acquis juridiques de l'héritage occidental. Globalement, le cours permet à l'étudiant de reconnaître les fondements historiques sur lesquels s'appuie le droit occidental et comment ceux-ci s'insèrent dans le contexte québécois et canadien. Par ailleurs, l'approche historique permettra à l'étudiant de s'initier à des problématiques particulières (passées ou actuelles) qui mettent en jeu ses facultés d'analyse et son sens critique.

Plus concrètement, le cours permet à l'étudiant de situer le cadre spatio-temporel dans lequel s'est développé le droit occidental. Il met l'accent sur l'apprentissage des notions juridiques de base en les situant dans leur contexte d'émergence. Il aborde l'étude du droit à travers les héritages gréco-romains, chrétiens et germaniques. Au cours des Temps Modernes et Contemporains, il s'attarde à comprendre l'essor des droits individuels et collectifs qui s'incarnent dans les grands documents juridiques de portée universelle. Enfin, il mesure l'importance de l'extension des droits démocratiques dans les sociétés occidentales. Le cours s'intéresse également au développement du droit constitutionnel canadien en regard de l'histoire du fédéralisme, du régime français à nos jours.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant prend des notes à partir des exposés magistraux ou des documents audiovisuels présentés. Il participe activement aux activités de groupe qui lui sont proposées : échanges, discussions et débats.

Le cours prévoit des ateliers où se réalisent des activités pratiques qui permettent à l'étudiant d'approfondir des problématiques particulières : études de documents (lois, chartes, jugements), analyse de l'évolution historique de différentes décisions judiciaires et/ou administratives, confrontation de points de vue ou divers exercices à partir d'enjeux de société posés par l'état actuel du droit au Canada et au Québec.

À la maison, l'étudiant doit consacrer du temps à l'étude de la matière vue en classe ainsi qu'à la réalisation de travaux qui visent à l'application de diverses habiletés intellectuelles : résumés, analyses, fichiers et comptes rendus de lectures, voire à élaborer une recherche complète, avec problématique, hypothèse, recherche documentaire et conclusion validée. Dans tous les cas, l'étudiant doit faire preuve de sens critique et de rigueur intellectuelle. Il s'initie à la recherche sur Internet

330-910-RE CIVILISATION OCCIDENTALE

3-0-3
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours d'histoire a pour objet l'étude de la civilisation de l'Occident à travers une trame historique qui s'inscrit dans la longue durée. À ce titre, il propose une approche pédagogique qui privilégie l'analyse, l'explication et l'interprétation des faits de civilisation. Globalement, le cours permet à l'étudiant de reconnaître les fondements sur lesquels s'appuie le monde occidental actuel et de mieux comprendre la dynamique des facteurs de civilisation, leur origine, leur transmission et leur devenir. Par ailleurs, l'étudiant est initié à la méthode historique par l'approfondissement de problématiques particulières qui permettent de développer ses facultés d'analyse et d'affiner son sens critique.

Plus concrètement, le cours permet à l'étudiant de situer le cadre spatial et temporel de la civilisation occidentale, d'identifier les grands héritages de l'Antiquité, de reconnaître l'apport spécifique du Moyen Âge dans la construction de l'Occident, de retracer les conditions d'émergence de la Modernité et de saisir les enjeux posés par l'essor de la civilisation industrielle. Ultimement, l'étudiant est en mesure de formuler une réflexion critique sur le sens de son appartenance à l'Occident.

Le cours aborde des grands thèmes tels que : la néolithisation de l'Europe; la dynamique des cités-États du monde grec; le modèle romain d'organisation du monde; le christianisme; la pacification et la christianisation de l'Occident; l'expansion de l'Occident médiéval; l'affirmation de la Modernité (humanisme, Renaissance et Réforme); la révolution scientifique; les grandes révolutions politiques et la conquête des libertés; l'essor du capitalisme commercial et la naissance des États modernes; les mutations de la société industrielle et l'avènement d'une société de masse; les tentatives totalitaires du monde contemporain et l'affirmation des droits de l'Homme.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant prend des notes à partir des exposés magistraux ou des documents audiovisuels présentés. Il participe activement aux activités de groupe qui lui sont proposées : échanges, discussions et débats.

À la maison, l'étudiant doit consacrer du temps à l'étude de la matière vue en classe ainsi qu'à la réalisation de travaux qui visent à l'application de diverses habiletés intellectuelles : résumés, analyses, fichiers et comptes rendus de lectures, voire à élaborer une recherche complète, avec problématique, hypothèse, recherche documentaire et conclusion validée. Dans tous les cas, l'étudiant doit faire preuve de sens critique et de rigueur intellectuelle. Il doit procéder à des recherches sur Internet. Il peut être appelé à faire des lectures en anglais.

PHILOSOPHIE

340-102-03

CONCEPTIONS PHILOSOPHIQUES
DE L'ÊTRE HUMAIN

3-0-3
2,00 unités

PA 340-103-04

OBJECTIF

Ce cours vise à habiliter l'étudiant à discuter de diverses conceptions de l'être humain de manière à développer à leur égard sa propre position critique et argumentée, notamment en considérant les conséquences pour la pensée et l'action des conceptions étudiées.

CONTENU

L'étudiant prendra connaissance de diverses théories philosophiques modernes et contemporaines qui ont eu un impact significatif sur la manière de se représenter l'être humain en Occident. Il aura à les situer historiquement, à en comprendre les idées maîtresses et les concepts-clés et à les comparer pour en dégager les principales ressemblances et différences.

Aux fins de la comparaison des conceptions et de la réflexion sur l'être humain, l'enseignant choisit des questions existentielles, des problèmes actuels ou des thèmes à propos desquels les diverses conceptions se situent différemment. Voici quelques exemples de thèmes et d'oppositions classiques pertinents : sens et non-sens, nature et culture, corps, désir, pulsions et raison, raison et folie, liberté et déterminisme, individu et société, travail, animalité et humanité, etc.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

L'étudiant aura à lire au moins une œuvre philosophique (ou des extraits significatifs). À cela s'ajouteront des travaux d'analyse et de commentaire critique. Au terme du cours, l'étudiant devra rédiger une dissertation d'au moins 800 mots où il comparera des conceptions de l'être humain à propos de problèmes actuels ou de thèmes communs, identifiera leurs conséquences pour la pensée et l'action, et prendra position de manière critique et argumentée.

340-103-04

INTRODUCTION À LA PHILOSOPHIE

3-1-2
2,33 unités

OBJECTIFS

Ce cours vise à habiliter l'étudiant à traiter rationnellement d'une question philosophique. À cet objectif principal se subordonnent l'acquisition de connaissances historiques et la fréquentation d'auteurs marquants de la tradition philosophique.

CONTENU

L'étudiant aura à distinguer la philosophie de la science et de la religion et prendra connaissance du contexte où la philosophie a fait son apparition en Occident. Il se familiarisera avec la contribution de divers philosophes, notamment mais non exclusivement de l'Antiquité gréco-latine. L'enseignant choisit les auteurs à l'étude pour leur actualité. Prenant ainsi connaissance de la façon dont les philosophes traitent de diverses questions, l'étudiant se livrera lui-même à cet exercice en élaborant diverses

argumentations. Ce faisant, il apprendra à formuler des questions et problèmes philosophiques, à définir des concepts, à énoncer des arguments et à évaluer la validité des raisonnements. Connaissant les règles de la pensée rationnelle, il devra lui-même les respecter en s'exerçant à la démarche philosophique.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

L'étudiant aura à lire au moins une œuvre philosophique (ou des extraits significatifs). À la lecture s'ajouteront des travaux d'analyse et de commentaire de textes ainsi que des travaux de production d'argumentation. Au terme du cours, l'étudiant rédigera un texte argumentatif d'au moins 700 mots où il énoncera une problématique, définira les concepts utilisés, formulera sa thèse et des arguments, en référence à un ou des philosophes étudiés.

340-AEA/B/C-03 ÉTHIQUE

3-0-3
2,00 unités

PA 340-103-04

OBJECTIFS

Le cours d'éthique vise la prise de conscience des enjeux éthiques contemporains de la vie personnelle, sociale et politique. L'étudiant y apprendra à distinguer la dimension éthique des autres dimensions de l'action (idéologique, politique, déontologique, etc.) ; il se familiarisera avec certaines théories philosophiques, lesquelles seront à la fois situées dans leur contexte et actualisées ; enfin, il s'exercera à défendre une position critique à propos d'une situation problématique et à porter un jugement sur des problèmes éthiques de la société contemporaine.

CONTENU

Le contenu du cours s'articule autour de deux grands axes. Le premier correspond à la dimension personnelle et montre la différence qui existe entre les morales traditionnelles et l'éthique moderne et contemporaine, comme guides de l'action individuelle. Il traite du fondement de la morale (Dieu) et de l'éthique (la raison). Il confronte l'universalisme des valeurs au relativisme. Il analyse le concept de tolérance dans un contexte de diversité et de pluralisme. Il clarifie les notions de sens des limites, de juste mesure et de transgression ; d'interdit, de culpabilité et de pardon ; de vérité, de mensonge et d'ignorance. Il distingue les concepts de destin, de hasard et de volonté.

Le second axe correspond à la dimension sociale et politique et se fonde sur les rapports existant entre l'individu et la société. Il traite des notions de droits, de devoirs et de responsabilités. Il confronte la notion d'intérêts individuels à celle de bien commun. Il clarifie les concepts de liberté, d'égalité et de fraternité ; de citoyenneté et de démocratie. Il étudie l'aspect politique de la notion de justice et ses corollaires : interdits, contrôle et répression, en les mettant en rapport avec les Droits de l'homme.

En regard de ces deux axes du cours, l'enseignant choisit des phénomènes ou des situations problématiques (ou conflictuelles) pour en montrer les enjeux éthiques et/ou politiques, en tenant compte du regroupement de programmes où sont inscrits les étudiants et en adaptant au besoin le choix des textes qu'il leur fait lire. Voici quelques exemples de ces phénomènes ou situations : le sage et l'expert, le progrès, la bioéthique, la morale sexuelle, l'État-providence, le multiculturalisme, la guerre et la violence, le droit à l'information, l'éthique des affaires, l'âge de la science, l'écologie, la mort, l'éducation, l'État et la nation, le racisme, les délits et les peines, la censure, le droit du travail.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

L'étudiant aura à lire au moins une œuvre philosophique (ou des extraits significatifs), laquelle est choisie pour son actualité. En outre, il sera soumis à trois évaluations différentes, dont la rédaction d'un travail final d'environ 900 mots.

PSYCHOLOGIE

350-102-RE

INTRODUCTION
À LA PSYCHOLOGIE

2-1-3
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le but premier de ce cours est de fournir à l'étudiant une vue d'ensemble de la psychologie moderne. Ce cours lui permet ainsi de se familiariser avec les fondements méthodologiques, empiriques et théoriques de l'étude du comportement et des processus mentaux, tant chez l'humain que chez l'animal.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure de présenter les grandes théories de la psychologie et de distinguer une explication scientifique d'une explication intuitive basée sur des croyances et des superstitions.

Le contenu de ce cours aborde les principales théories telles que la psychanalyse, l'humanisme, le béhaviorisme, la perspective biologique, l'écologie humaine et le cognitivisme. Ces théories permettent la compréhension des phénomènes comme l'inconscient, l'apprentissage, les émotions, le stress et l'adaptation, la perception, la mémoire, l'intelligence, la motivation et le cerveau.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant doit prendre des notes et poser des questions, faire des exercices et travailler en groupe.

Comme travaux pratiques, l'étudiant doit faire et corriger des exercices.

Dans ce cours, une attention toute particulière est accordée à la lecture d'un manuel de psychologie.

350-103-AH

PSYCHOLOGIE SOCIALE
ET COMMUNICATION

2-1-3
2,00 UNITÉS

PR 350-102-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce troisième cours de psychologie a pour but de développer le sens critique de l'étudiant et de le rendre apte à appliquer des connaissances en psychologie sociale à l'analyse d'événements d'actualité et de phénomènes courants dans les interactions humaines qui font partie du champ d'intérêt de la psychologie sociale.

À la fin du cours, l'étudiant est en mesure de décrire les principales théories et concepts de la psychologie sociale, ainsi que de les appliquer à l'analyse et à l'explication de réalités concrètes, comme des événements d'actualité.

Les principaux contenus du cours sont les suivants : les principales méthodes, champs d'activité et approches en psychologie sociale et en communication ; la communication verbale, non verbale et la communication en situation de conflit ; les comportements, les attitudes et les changements d'attitudes ; l'influence sociale : normes et rôles sociaux, conformisme, soumission à l'autorité, persuasion, comportement en groupe ; la perception de soi-même, la perception des autres et les processus d'attribution causale ; les préjugés, l'agression, les comportements d'aide, l'attraction et les relations interpersonnelles.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant participe aux exposés de l'enseignant en prenant des notes personnelles et en posant des questions.

Dans les travaux pratiques, l'étudiant participe, seul ou en groupe, aux démonstrations, aux discussions et aux exercices destinés à illustrer ou à intégrer les concepts présentés.

Hors de la classe, l'étudiant fait des lectures hebdomadaires ; il réalise en équipe une expérimentation en milieu naturel ou rédige un travail portant sur l'analyse d'un événement d'actualité.

350-110-AH

COMMUNICATION EN MILIEU JURIDIQUE

1-2-3
2,00 UNITÉS

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours s'appuie sur la connaissance du milieu juridique acquise dans les sessions précédentes. Il permet d'abord de comprendre les enjeux liés à toute situation de communication auprès de la clientèle au sein de l'organisation dont il fera partie. Le futur technicien juridique apprend aussi à tenir compte de son serment de secret professionnel, des besoins, des ressources, du rôle et des caractéristiques de ses interlocuteurs, ainsi que du degré de stress qu'engendre une situation avant d'agir ou de parler. Il choisit et utilise avec discernement et efficacité les outils de communication susceptibles de l'aider à atteindre ses objectifs. Ce cours développe donc la capacité à s'intégrer au milieu de travail juridique avec respect, confiance, courtoisie et autonomie.

Les contenus autour desquels sont organisés ces apprentissages sont : l'analyse des rapports de pouvoir entre individus et au sein de l'organisation, la communication verbale et non verbale, les habiletés d'écoute, d'entrevue et de négociation, l'affirmation de soi, la gestion de stress en situations d'urgence et d'exigences élevées et la résolution de conflits.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

La lecture de textes, de notes de cours ainsi que des tests autocorrigés aident l'étudiant à assimiler à la maison les notions qu'il utilise ensuite pour analyser des situations de travail réalisées en classe, enregistrées sur bande vidéo.

Pendant les cours, une fois les concepts théoriques maîtrisés à l'aide d'exposés et de tests, des simulations et jeux de rôle reproduisant des situations réelles de travail facilitent la pratique des comportements de communication appropriés.

La participation active de l'étudiant est donc requise lors de l'ensemble des activités effectuées en classe.

350-112-AH	PSYCHOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT ET APPRENTISSAGE	2-1-3 2,00 unités
-------------------	--	------------------------------------

PR 350-102-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce deuxième cours de psychologie vise la compréhension du processus complexe qu'est le développement humain. Il étudie l'interaction entre les différents facteurs qui influencent l'évolution physique, intellectuelle, affective et sociale d'une personne, au cours de son enfance, de son adolescence et de sa vie adulte. Les étapes chronologiques du développement y sont abordées à la lumière des théories de la psychologie du développement et de l'apprentissage.

À la fin du cours, l'étudiant est en mesure d'utiliser correctement les théories psychologiques pour expliquer les aspects du développement humain. Il compare l'apport des différentes théories psychologiques à la compréhension du développement. Il est capable de tenir compte de l'interaction des facteurs physiques, intellectuels, affectifs et sociaux pour analyser une situation concrète associée au développement.

Les principaux contenus du cours sont : les méthodes et théories permettant de mesurer et d'expliquer le développement et l'apprentissage; les conditions liées à la vie prénatale et à la naissance; les aspects physiques, intellectuels, affectifs et sociaux du développement des nourrissons et des trotteurs, des enfants à l'âge du jeu et à l'âge scolaire, ainsi que des adolescents et des adultes.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant prend des notes; comme travaux pratiques, il participe à des études de cas et à l'analyse de documentaires.

En dehors de la classe, l'étudiant lit son manuel de base, complète des tests de lecture formatifs et approfondit la matière au moyen de textes complémentaires. Il effectue au moins une observation associée à une problématique du développement, sur lui-même ou sur le terrain, et rédige un travail sur ce sujet.

MULTIDISCIPLINAIRE

360-101-AH	ÉLÉMENTS D'ÉCONOMIE ET DE MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES	2-2-2 2,00 UNITÉS
-------------------	--	------------------------------------

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours permet à l'étudiant de consolider ses connaissances en mathématiques et de comprendre les concepts et les mécanismes économiques de base ayant un impact sur la gestion financière et comptable des entreprises.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de reconnaître et manipuler correctement plusieurs modèles mathématiques utilisés en gestion comptable et financière. De plus, l'étudiant sera en mesure d'exploiter les sources d'information sur l'état des marchés et l'évolution de la conjoncture économique.

Contenu du cours :

Fonctions exponentielles et logarithmiques, résolutions d'équations contenant des formes exponentielles et logarithmiques. Progressions arithmétique et géométrique. Éléments de mathématiques financières : intérêts simple et composé, taux nominal, périodique et réel, annuités, perpétuités et tableau d'amortissement. Le marché et concepts d'offre et de demande; indicateurs macroéconomiques (PIB, indice des prix, chômage, taux d'intérêt, taux de change, exportations nettes); cycles économiques; politiques économiques de stabilisation en économie ouverte.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, en laboratoire ou comme travail personnel, l'étudiant :

- complète, par des lectures, les explications de l'enseignant;
- effectue des exercices lui permettant de vérifier et d'approfondir sa compréhension des notions à l'étude;
- applique les notions théoriques étudiées à la résolution de problèmes, en particulier :
 - il détermine les outils de mathématiques pertinents à la résolution du problème,
 - il effectue les étapes techniques (calculs) menant à la solution,
 - il interprète les résultats;
- analyse des cas afin de mesurer l'impact, sur le bénéficiaire, des différentes méthodes d'évaluation des stocks;
- collecte l'information sur l'entreprise, l'industrie et sur l'économie globale à l'aide de sites officiels sur internet.

Logiciel utilisé : Excel

360-300-RE	MÉTHODES QUANTITATIVES EN SCIENCES HUMAINES	2-2-2 2,00 unités
-------------------	--	------------------------------------

CR 201-115-AH (pour les étudiants du profil Psychologie et interactions sociales seulement)

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Le cours de méthodes quantitatives vise à donner à l'étudiant inscrit en Sciences humaines une formation de base en statistiques afin qu'il puisse utiliser adéquatement ces outils dans de futures recherches ou enquêtes. L'utilisation de la statistique pour aborder des problématiques des sciences humaines contribue à la formation générale de l'étudiant en l'amenant à une compréhension plus objective de la réalité humaine.

Au terme du cours, l'étudiant est capable de : faire une interprétation adéquate des données reliées à des contextes d'études en sciences humaines, vérifier l'existence d'un lien statistique entre deux variables, estimer des paramètres, faire des tests d'hypothèses, faire une lecture critique de textes comportant de l'information de nature quantitative et utiliser des logiciels de traitement de données pour résoudre des problèmes.

Les principaux sujets à l'étude sont : la présentation de la démarche scientifique, les méthodes d'échantillonnage, l'analyse complète des données (représentation graphique, tableaux, mesures et interprétation), la généralisation de données d'un échantillon à une population et la recherche de liens existants entre deux variables (tests d'indépendance, corrélation et régression).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout seul ou en équipe, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions vues au cours en utilisant parfois une calculatrice munie de fonctions statistiques.

En laboratoire d'ordinateurs, l'étudiant utilise un chiffrier électronique ou un logiciel de traitement statistique pour mettre en application les notions théoriques vues en classe.

Comme travail personnel, entre les cours, l'étudiant améliore sa compréhension des notions vues en classe en relisant ses notes de cours et en complétant les exercices. Il se prépare pour le cours à venir en prenant connaissance des sujets à l'étude. Il termine également, s'il y a lieu, ses laboratoires informatiques.

ANTHROPOLOGIE

381-101-AH	ANTHROPOLOGIE DE LA DIVERSITÉ HUMAINE	3-0-3 2,00 unités
-------------------	--	------------------------------------

PR 381-105-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours d'anthropologie approfondit les connaissances de cette discipline sur la diversité humaine telle qu'elle se présente aujourd'hui tant sur le plan biologique que culturel, après 200 000 ans d'évolution. Sont également présentés les attitudes et les comportements de tolérance et d'intolérance ainsi que les enjeux sociaux et éthiques de l'harmonisation des relations humaines dans un contexte de grande diversité. Il met à profit les compétences acquises dans le cours *Origine et évolution des comportements humains*.

L'étudiant reconnaît les dimensions biologiques et culturelles de son identité. Il définit les fondements et cerne les limites des déterminismes génétiques et culturels de ses comportements. Avec ces connaissances, il peut mieux expliquer les idéologies de suprématie, comme le sexisme et le racisme. Sur le plan des habiletés, l'étudiant s'initie aux stratégies visant l'harmonisation des relations humaines; plus précisément, il applique les principes de base de la communication interculturelle.

Les notions importantes du cours sont : le concept de soi et son importante composante culturelle; l'hérédité comme notion centrale de la discussion sur les déterminismes génétiques et culturels des comportements; les notions de races, d'ethnocentrisme, de xénophobie et de racisme, de harcèlement et de discrimination. La communication interculturelle et les liens avec les notions de choc culturel, de préjugé, de stéréotype et d'accommodement raisonnable.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et à des présentations multimédias. Il prend des notes et participe aux exercices formatifs lui permettant de vérifier l'atteinte de ses objectifs. Il présente de courts exposés oraux.

En dehors de la classe, l'étudiant consolide ses apprentissages en faisant des lectures obligatoires. L'étudiant doit également approfondir les sujets abordés en classe en conduisant une recherche documentaire ou empirique, si possible en équipe. Cette consolidation et cet approfondissement aboutissent à la production écrite d'une synthèse.

381-105-AH **ANTHROPOLOGIE ÉVOLUTIVE
DES COMPORTEMENTS HUMAINS** **3-0-3**
2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce premier cours d'anthropologie se veut une introduction à l'étude des principales aires d'activités humaines, selon une perspective évolutive. L'analyse des vestiges les plus anciens sert à identifier les origines et l'évolution des comportements d'Homo sapiens, la seule espèce hominidée encore présente sur Terre. La reconstitution, par l'anthropologie, de la préhistoire humaine fournit des informations inédites pour comprendre les comportements humains actuels.

L'étudiant est en mesure de développer une vision scientifique des origines et du développement des principales adaptations humaines. Pour ce faire, il s'initie aux méthodes de recherche en anthropologie. Il décrit les principales étapes de la phylogénèse humaine. Il établit la spécificité d'Homo sapiens par rapport aux autres espèces animales. Il analyse les préalables biologiques et culturels à l'expression des comportements: les bases génétiques du phénotype, le potentiel d'apprentissage, le développement de la conscience et le contrôle des émotions. L'étudiant s'initie à l'étude comparée des manifestations comportementales actuelles et celles reconstituées par l'anthropologie au cours de l'évolution humaine.

Les notions abordées dans le cours sont: les principales théories explicatives de l'évolution animale; les déterminants culturels; l'émergence et l'évolution des aires d'activités humaines suivantes: les activités de subsistance et la technologie, le langage verbal et non verbal (gestuelle et expressions faciales), l'expression esthétique et artistique, les manifestations métaphysiques et religieuses, la sexualité.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe, l'étudiant assiste aux exposés magistraux. Il prend des notes et participe aux exercices formatifs lui permettant de vérifier l'atteinte de ses objectifs. Il analyse le contenu des documents audiovisuels. Il réalise des exercices de simulation reproduisant des contextes évolutifs qu'ont à analyser et à reconstituer les anthropologues.

Comme travail personnel, l'étudiant approfondit ses connaissances en faisant des lectures obligatoires. Il prépare ses examens théoriques. Il réalise une revue de littérature scientifique qui lui permet d'analyser de l'information spécialisée tirée de revues savantes et de la synthétiser sous forme d'un état de la question. L'étudiant présente l'information trouvée dans un rapport final.

ÉCONOMIE

383-101-AH **MICRO-ÉCONOMIE** **2-1-3**
2,00 unités

PR 383-920-RE

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours traite principalement des liens entre le développement économique et les rôles des principaux agents : les consommateurs, les entreprises et l'État. Il permet d'approfondir les notions de base macro-économiques en phénomènes différenciés selon les acteurs spécifiques. Les concepts de l'éducation dans une perspective mondiale et citoyenne sont approfondis par l'étude des rôles des agents et de leurs liens dans la société.

À la fin de ce cours, l'étudiant est en mesure : d'interpréter et de représenter graphiquement les comportements économiques des consommateurs, des entreprises et de l'État; d'analyser les différents rôles des agents sous l'angle des théories et des indicateurs économiques appropriés; d'appliquer les méthodes quantitatives au calcul et à l'interprétation des indicateurs économiques.

Contenu du cours : le rôle du consommateur et ses interactions avec les marchés du travail et des biens et des services; l'étude du comportement du consommateur par l'analyse des préférences des individus et de leur perception de l'utilité de consommer certains biens et services plutôt que d'autres; le rôle des entreprises; distinctions entre les types d'entreprises par l'analyse des coûts, des revenus et des profits; l'analyse de la production en terme temporel; les formations monopolistiques, oligopolistiques et le modèle de concurrence; le rôle de l'État est étudié en lien avec les différentes réglementations auxquelles font face les consommateurs et les entreprises; les externalités engendrées par chacun des agents vues sous l'angle de la pollution, de la gestion des ressources; le commerce international et les relations des agents à l'échelle mondiale.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE PRINCIPALES

En classe : prise de notes des exposés magistraux sur les faits, événements, notions et concepts des relations des agents économiques, des théories, modèles, écoles de pensée, en liens avec leurs auteurs. Présentation orale individuelle des rapports de recherche. Échanges et discussion sur les présentations audiovisuelles et en groupe.

Comme travaux pratiques : réalisation de laboratoires informatisés, sur Internet, dans les sites de Statistique Canada ou des sites spécifiques; extraction et traitement statistique des données de séries chronologiques. Présentation des tableaux, graphiques et calculs obtenus à l'aide d'un chiffrier électronique. Analyse des résultats et validation des modèles présentés en classe. Simulation informatisée sur les entreprises, leurs productions et les coûts.

Comme travail personnel : réalisation d'une recherche documentaire; utilisation des outils de repérage pour trouver des documents de types variés, réalisation d'une bibliographie et des indications de source selon les règles de l'art, production d'une recension critique de documents variés et dégagement d'une problématique d'ensemble.

383-105-AH **MACRO-ÉCONOMIE
ET ACTUALITÉ ÉCONOMIQUE** **3-1-2**
2,00 unités

Le problème économique (rareté; choix; ressources; biens; agents et calcul économiques). Le marché (offre et demande; économie de marché; effets des taxes et de la discrimination). Les ménages et les entreprises (sources et utilisation du revenu des consommateurs; rôle et efficacité des entreprises; coûts de production et maximisation des profits; concurrence et monopoles; élasticité de la demande). La mesure de l'activité économique (composantes par dépenses et revenus du PIB; évolution). L'emploi et le chômage (indicateurs; causes et coûts du chômage; tendances du marché du travail). La monnaie, le niveau des prix et l'inflation (fonctions et formes de la monnaie; taux d'intérêt; calcul de l'I.P.C.; causes et conséquences de l'inflation). La conjoncture économique (cycle; indicateurs; sources d'information; variations des équilibres macroéconomiques). Les finances publiques (budget; revenus fiscaux et dépenses des gouvernements; déficits et dette; situation financière des gouvernements). Les politiques économiques (politique budgétaire et fiscale; politique monétaire; banque centrale; sources d'information). Les échanges internationaux (multinationales; interdépendance des économies; importations et exportations; balance des paiements; sources d'information; taux de change; marché et politique des changes). L'intégration économique internationale (théorie de l'échange; entraves au commerce; libre-échange; accords et institutions : GATT-OMC, ALE-ALENA).