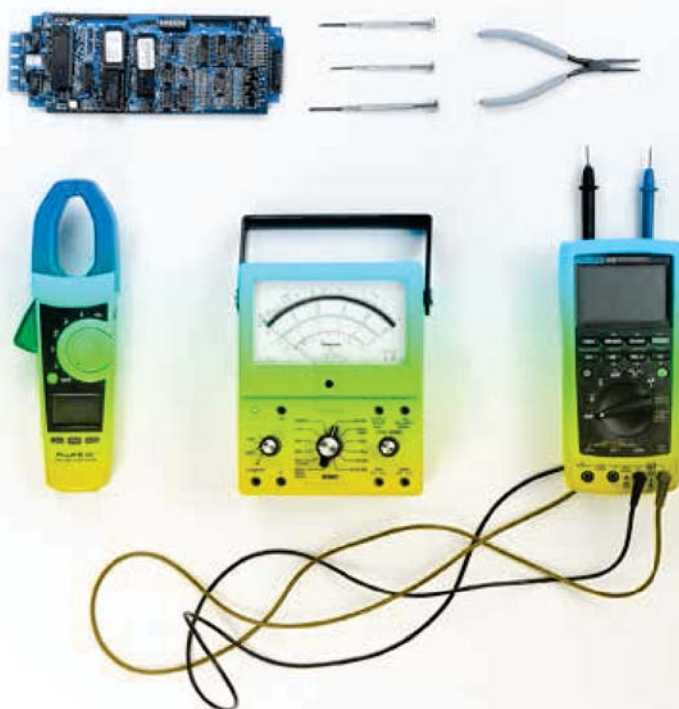


TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

243.CO

VIVANT
CÉGEP DE SEPT-ÎLES



DESCRIPTION DE PROGRAMME

2019-2020

243.C0

Technologie de l'électronique industrielle

Formule *Alternance travail-études*

Objectifs du programme

La formation que reçoit l'élève en *Technologie de l'électronique industrielle* en fait un technicien ou une technicienne polyvalent capable d'œuvrer efficacement dans les domaines de la première transformation des métaux, de la foresterie et du papier. On trouve les diplômés et les diplômées dans le secteur des services, comme la distribution d'énergie et le génie-conseil.

Nature du travail

Les diplômés et les diplômées en *Technologie de l'électronique industrielle* sont employés, entre autres, par les entreprises manufacturières et les industries de transformation telles que les minières, les pâtes et papiers, la métallurgie, le secteur de l'alimentation et des boissons, ou les services comme la distribution de l'énergie (gaz et électricité).

Ces techniciens ou techniciennes effectuent le dépannage, l'entretien préventif, l'installation et la mise en route d'appareils dans les systèmes de contrôle-commande en industrie. En collaboration avec des ingénieurs, ils ou elles participent aussi à la conception ou à la modification des systèmes automatisés ou d'installation électrique. Leur environnement est en évolution constante, avec l'implantation des systèmes informatiques intégrés. Ils ou elles peuvent être appelés à travailler seuls ou en équipe.

Structure du programme

Le programme se subdivise en cinq fils conducteurs :

- Automatisme
Programmation d'automates industriels et gestion des modes de marche et d'arrêt.
- Contrôle de procédés (instrumentation)
Étude et contrôle de procédés industriels.
- Puissance électrique
Concept de base de l'électricité. Étude des moteurs électriques et contrôle de ses éléments de puissance.

- Électronique
Étude de circuits électroniques du transistor à l'amplificateur opérationnel.
- Soutien
Utilisation de logiciel facilitant ou aidant à la prise et à l'analyse de mesure.

Conditions d'admission

Être titulaire d'un diplôme d'études secondaires (DES) ou d'études professionnelles (DEP) et avoir réussi les préalables du secondaire suivants :

- Mathématiques Technico-sciences ou Sciences naturelles de 4^e secondaire
OU
- Mathématiques, Culture, société et technique de 5^e secondaire
- Sciences et technologie de l'environnement
OU
- Sciences et environnement de 4^e secondaire

Aptitudes et qualités requises

- Manifestes-tu un esprit curieux et ingénieux?
- As-tu un bon sens de l'observation et une bonne habileté manuelle?
- Aimes-tu analyser le fonctionnement des objets, démonter, faire des tests, réparer?
- Apprécies-tu travailler à des projets concrets?
- Es-tu à l'aise avec les nouvelles technologies?
- As-tu le souci du détail, la capacité de poursuivre un raisonnement rigoureux?

Une carrière en *Technologie de l'électronique industrielle*, c'est pour toi!

Alternance travail-études

L'*alternance travail-études* ou régime coopératif est une méthode de formation dans laquelle des sessions de formation alternent avec des sessions de travail rémunéré dans le domaine d'études. Le terme « coopératif » met en évidence la participation de l'entreprise dans la formation technique de jeunes adultes. Le milieu scolaire collégial demeure responsable de la planification de cette méthode de formation.

Dans son mandat, le Cégep est responsable de la planification et de l'organisation des stages. Il met en place et maintient les ressources nécessaires à la promotion de la formule, à l'harmonisation des

sessions d'études et de travail, à la préparation des étudiants pour leurs stages, à la recherche des milieux de stages, au processus de placement des étudiants et à l'évaluation des stages et des stagiaires.

Principales caractéristiques des stages

- Durant les trois années de sa formation, l'élève peut effectuer deux stages, chacun d'une durée comprise entre douze et seize semaines. Le premier stage ne peut être fait avant la réussite des quatre premières sessions prévues à son programme d'enseignement.
- Le contenu du stage est approuvé par le Cégep, mais la rémunération du stagiaire est déterminée par l'employeur.
- L'employeur choisit ses stagiaires à la suite d'entrevues.
- L'élève est évalué par l'entreprise qui l'a embauché. Le stagiaire peut être congédié s'il ne satisfait pas aux critères de performance de l'employeur.
- L'*alternance travail-études* apporte un enrichissement à la formation de l'élève tout en favorisant l'intégration des savoirs, savoir-faire et savoir-être.

AVANTAGES POUR L'ÉLÈVE

- Dès le début de sa formation, l'élève a la certitude qu'il devra mettre en application ce qu'il apprend. Ainsi, sa motivation pour les études et sa profession s'accroît.
- Il apprend à s'autoévaluer, à confirmer ou, s'il y a lieu, à modifier son orientation.
- En évoluant dans un milieu scolaire et de travail, l'élève développe plus rapidement son autonomie. Le diplômé ou la diplômée peut ainsi acquérir huit mois d'expérience pertinente au cours de sa formation. Son expérience de stage favorise son intégration au marché de l'emploi et le sensibilise davantage aux réalités économiques.

Année Session	Automne	Hiver	Été
1	Études	Études	Vacances
2	Études	Études	Vacances
3	Stage 1	Études	Stage 2
4	Études		

Perspectives professionnelles

Le diplômé en **Technologie de l'électronique industrielle** est appelé à travailler dans des entreprises aussi variées que :

- Alumineries.
- Compagnies d'électricité.
- Compagnies minières.
- Firmes de génie-conseil.
- Grandes industries manufacturières.
- Industries du transport.
- Industries des pâtes et papiers.
- Industries de la métallurgie.
- Manufactures, distributeurs et grossistes d'équipement.
- Municipalités.
- Services publics et parapublics.

Études supérieures

Ce programme d'études techniques offre de bons débouchés universitaires. L'élève détenteur du DEC peut faire une demande à :

l'École de Technologie Supérieure :

- Bacc. en technologie de l'électricité
- Bacc. en production automatisée

l'UQAM :

- Bacc. en enseignement formation professionnelle et technique

l'UQTR :

- Bacc. en enseignement formation professionnelle et technique.

Programmes de génie dans les différentes universités moyennant la réussite de quelques cours supplémentaires.

Description du programme

Le programme comporte 91.67 unités réparties en 42 cours de la manière suivante :

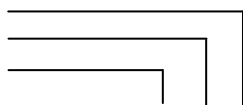
- 14 cours de formation générale (26.67 unités)
- 28 cours de formation spécifique (65 unités)

Le programme se donne en trois ans et demi tout au plus selon la quantité de stages effectués.

Répartition des cours

Périodes/semaine

Travail personnel
Stage/laboratoire
Théorie – cours



Première session (Automne)		Pond.		
Formation générale				
601-101-MQ	Écriture et littérature	2	2	3
xxx-xxx-03	Cours complémentaire 1	2	1	3
Formation spécifique				
243-111-SI	Introduction aux systèmes de commande	3	3	2
243-131-SI	Électricité appliquée	3	3	3
243-151-SI	Logiciels appliqués à l'électronique industrielle	0	4	1
243-152-SI	Introduction à la profession	3	2	2

Deuxième session (Hiver)		Pond.		
Formation générale				
109-101-MQ	Activité physique et santé	1	1	1
601-102-MQ	Littérature et imaginaire (PEA : 601-101-MQ)	3	1	3
Formation spécifique				
201-261-SI	Mathématiques appliquées à l'électronique industrielle	3	2	3
243-212-SI	Automates programmables industriels	3	3	2
243-232-SI	Machines électriques (PER : 243-131-SI)	2	2	2
243-241-SI	Introduction à l'électronique (PER : 243-131-SI)	2	3	2
243-253-SI	Dessin assisté par ordinateur DAO	0	4	2

Troisième session (Automne)		Pond.		
Formation générale				
601-103-MQ	Littérature québécoise (PEA : 601-101-MQ, 601-102-MQ)	3	1	4
604-10X-MQ	Langue anglaise et... (Test de classement)	2	1	3
Formation spécifique				
243-313-SI	Capteurs et actionneurs (PER : 243-212-SI)	2	3	2
243-321-SI	Introduction aux procédés industriels (PER : 243-241-SI)	3	3	3
243-333-SI	Installer un système contrôle commande (PER : 243-152-SI)	0	4	1
243-334-SI	Entraînements et transformateurs (PER : 243-232-SI, 243-241-SI)	3	3	2
243-342-SI	Traitement des signaux (PER : 243-241-SI)	2	3	2

Quatrième session (Hiver)		Pond.		
Formation générale				
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	3	1	3
604-GSX-SI	Langue anglaise et... (PEA : 604-10X-MQ)	2	1	3
Formation spécifique				
203-462-SI	Physique appliquée aux procédés	3	2	3
243-435-SI	Électronique industrielle (PER : 243-334-SI)	3	3	3
243-436-SI	Code électrique (PER : 243-333-SI)	2	2	2
243-515-SI	La supervision des systèmes automatisés (PER : 243-313-SI) (PEA : 243-212-SI)	1	4	2
243-522-SI	Éléments terminaux (PER : 243-321-SI)	2	3	2

Stage 1 (Automne)

Formule *Alternance travail-études*

Cinquième session (Hiver)		Pond.		
Formation générale				
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	0	2	1
340-102-MQ	L'être humain (PEA : 340-101-MQ)	3	0	3
Formation spécifique				
243-414-SI	Réseautique industrielle (PER : 243-313-SI, 243-515-SI)	2	3	2
243-537-SI	Commande électronique (PER : 243-435-SI)	3	3	2
243-554-SI	Projet en électronique industrielle 1 (PER : 243-435-SI, 243-436-SI, 243-515-SI, 243-522-SI)	0	4	1
243-624-SI	Gestion et entretien industriel (PER : 243-313-SI, 243-321-SI, 243-334-SI)	0	4	2
243-625-SI	Stratégie d'automatisation (PER : 243-321-SI)	2	3	2

Épreuve synthèse de programme :

Administration d'une épreuve synthèse de programme selon les modalités qui seront précisées par le comité de programme.

Cours préalables :

Un cours est identifié comme préalable à un autre lorsque les connaissances ou les habiletés qu'on y développe servent d'appui pour le cours suivant. Voici les types de préalables :

PEA : un **préalable d'établissement absolu** est un cours dont la réussite est obligatoire pour pouvoir s'inscrire à d'autres cours du programme.

PER : un **préalable d'établissement relatif** est un cours qui doit avoir été suivi pour avoir accès à d'autres cours du programme. L'élève doit cependant avoir obtenu un minimum de 50 % pour pouvoir poursuivre son cheminement.

PEC : un **préalable d'établissement concomitant**

PMA : un **préalable ministériel absolu**

PMR : un **préalable ministériel relatif**

Stage 2 (Été)

Formule *Alternance travail-études*

Sixième session (Automne)		Pond.		
Formation générale				
109-103-MQ	Activité physique et autonomie (PEA : 109-101-MQ, 109-102-MQ)	1	1	1
340-GST-SI	Éthique et politique (secteur technique) (PER : 340-102-MQ)	3	0	3
601-GST-SI	Communication et technologie (PEA : 601-101-MQ, 601-102-MQ, 601-103-MQ)	2	2	2
XXX-XXX-03	Cours complémentaire 2	2	1	3
Formation spécifique				
243-423-SI	Instrumentation industrielle (PER : 243-522-SI)	0	4	2
243-526-SI	Contrôle statistique des procédés (PER : 243-522-SI)	2	1	2
243-643-SI	Régulation et asservissement (PER : 243-435-SI)	3	3	3
243-655-SI	Projet en électronique industrielle II (PER : 243-435-SI, 243-436-SI, 243-515-SI, 243-522-SI)	0	4	1

FORMATION SPÉCIFIQUE

Discipline : Mathématiques

201-261-SI **H**
Mathématiques appliquées à l'électronique industrielle
3-2-3

Ce cours vise à rendre les élèves aptes à manipuler et à utiliser des concepts fondamentaux de mathématiques pour décrire et résoudre des problèmes mathématiques en électronique industrielle. Entre autres, l'élève devra être capable de calculer ou de déchiffrer des systèmes d'équations linéaires, d'utiliser de façon adéquate les fonctions exponentielles et logarithmiques, d'effectuer des opérations sur les vecteurs et de maîtriser l'algèbre des nombres complexes.

Discipline : Physique

203-462-SI **H**
Physique appliquée aux procédés
3-2-3

Avec ce cours, l'élève apprendra à utiliser les lois fondamentales de la physique dans un contexte d'analyse de procédés. De façon plus spécifique, l'élève utilisera les lois de la cinématique, de la dynamique, de la mécanique des fluides et de la thermodynamique dans des situations concrètes. Il se familiarisera avec des concepts tels que le mouvement, les forces, l'énergie, la chaleur, la pression et les matériaux.

Discipline : Électronique

243-111-SI **A**
Introduction aux systèmes de commande
3-3-2

Ce cours a pour principale fonction d'initier l'élève aux étapes de réalisation d'un système de commandes fonctionnelles.

Au terme de ce cours, l'élève sera capable, entre autres, d'appliquer les principes du montage électronique sur protoplaque, de distinguer les éléments de partie commande et de partie opérative, d'établir des relations bidirectionnelles entre le plan du système et le montage réel et d'identifier les anomalies de fonctionnement du système.

243-131-SI **A**
Électricité appliquée
3-3-3

Ce cours servira à asseoir les connaissances de base propres à l'électricité. Il préparera l'élève à bien saisir et à comprendre les concepts de base reliés à l'électronique et aux machines électriques qui seront étudiées à l'intérieur du programme.

L'élève aura donc à :

- Définir clairement les concepts de courant, de tension, d'énergie et de puissance.
- Saisir les différences entre courant alternatif et continu et de leur influence sur les éléments passifs.
- Utiliser adéquatement les appareils de mesure (ampèremètre, voltmètre, wattmètre et oscilloscope).
- Analyser et appliquer les lois et les notions fondamentales de l'électricité utiles à la solution de circuits électriques, identifier les composants passifs (résistance, condensateur et inductance), décrire leurs rôles et leurs caractéristiques techniques et vérifier leur état de fonctionnement et d'agencement.

243-151-SI **A**
Logiciels appliqués à l'électronique industrielle
0-4-1

Au-delà de l'utilisation du micro-ordinateur à titre de divertissement et de véhicule de communication de l'information, ce cours vous permettra de maîtriser quelques logiciels choisis expressément pour rendre votre travail scolaire plus productif en vous habilitant à produire des documents d'aspect soigné grâce aux nombreuses possibilités mises à notre disposition par la micro-informatique.

La compétence de ce cours se transformera dans tous les autres cours de la spécialité puisqu'il vous aidera à produire des documents ou des rapports d'aspect professionnel.

243-152-SI **A**
Introduction à la profession
3-2-2

Dans ce cours, l'élève fera l'acquisition de plusieurs compétences par l'utilisation des outils manuels et des machines-outils. De plus, il sera capable de reconnaître les sources de danger dans un contexte de travail.

L'élève aura à faire le traitement de l'information relative aux réalités du milieu du travail en technologie de l'électronique industrielle.

Au terme de ce cours, l'élève aura à fabriquer et à assembler des pièces mécaniques, à souder et à dessouder des composantes électroniques dans le respect des règles de la CSST.

243-212-SI **H**
Automates programmables industriels
3-3-2

Ce cours est le second cours du fil conducteur « Automatismes ». Il a pour objectif d'introduire les concepts de base de l'automatisation des procédés. Ainsi, par le biais de l'automate programmable, qui est l'élément de contrôle principal d'un système, l'élève sera en mesure d'atteindre la compétence générale de ce cours qui est « Effectuer l'automatisation d'un système de type séquentiel ».

Pour réaliser l'automatisation d'un système, le Grafcet sera utilisé comme outil de description. Les différents niveaux du Grafcet vous permettront de bien décrire le fonctionnement de la partie opérative avant de traduire le schéma Grafcet en langage de l'automate.

Les connaissances acquises dans le cours vous permettront finalement de décrire le fonctionnement d'un automate, de distinguer et d'interpréter les caractéristiques des différents éléments d'entrées/sorties qui s'y raccordent (partie opérative) et ainsi, à partir d'une procédure établie, de pouvoir en effectuer le dépannage.

243-232-SI **H**
Machines électriques
2-2-2 **PER : 243-131-SI**

Ce cours est la suite d'*Électricité appliquée*, qui a traité auparavant des circuits RLC en C.C. et C.A. que l'on retrouve en industrie. Ce cours fait suite à plusieurs notions qui ont été acquises et qui sont nécessaires pour comprendre le fonctionnement de plusieurs systèmes électriques industriels. Il vise à développer la compétence « Vérifier des équipements de puissance » afin d'identifier aisément les problèmes éventuels de chacune de ses parties.

Après un bref rappel des principes de base électriques, ce cours vous permettra d'acquérir une connaissance approfondie des moteurs AC et DC, de leur démarrage, de la compensation, des facteurs de puissance ainsi que de plusieurs autres fonctions nécessaires à leur mise en route.

243-241-SI **H**
Introduction à l'électronique
2-3-2 **PER : 243-131-SI**

Ce cours vise à doter l'élève des connaissances et des habiletés requises pour la réalisation d'un projet de montage d'un système électronique analogique propre au traitement des signaux. Il est donné à la deuxième session.

Dans ce cours, l'élève fera l'acquisition des connaissances techniques nécessaires au bon fonctionnement des composantes électroniques de base et leur application à un circuit analogique de détection de positions et de sens de déplacement.

Ce cours possède des liens étroits avec le cours de troisième session *Traitement des signaux* qui comprend, entre autres, la réalisation d'un projet de montage d'une boucle de régulation PI analogique faisant appel à de nombreuses applications en traitement de signal.

243-253-SI **H**
Dessin assisté par ordinateur DAO
0-4-2

Ce cours a pour but la production de plans d'électronique industrielle, la mise en page d'une présentation du plan et son impression.

Dans ce cours, l'élève fera l'acquisition des compétences nécessaires pour travailler avec une banque de symboles afin de produire un plan électrique ou autre. Il aura, par exemple, à produire le plan complet d'un système de contrôle-commande, en utilisant tous les outils connus pour produire le plan d'un entraînement C.C. commandant un moteur C.C. chargé par un alternateur, lui-même ayant une charge triphasée.

À la fin du cours, l'élève aura acquis les compétences nécessaires pour créer une présentation-papier du plan que vous aurez produit dans des vues, à l'échelle ou non, avec des cadres et des cartouches standards ISO et ANSI.

243-313-SI **A**
Capteurs et actionneurs
2-3-2 **PER : 243-212-SI**

La première partie du cours traitera des capteurs tout ou rien (TOR) : des capteurs conventionnels et mécaniques, tels les boutons poussoirs, les interrupteurs de fin de course jusqu'aux capteurs électroniques (inductif, capacitif, photo électrique).

La seconde partie touchera les actionneurs, plus précisément les actionneurs pneumatiques. Nous ferons un survol des actionneurs électriques. Ces derniers seront traités plus en profondeur dans les cours *Installer un système contrôle commande* et *Commande électronique*. Dans cette section, nous

verrons la structure et le mode de commande des vérins et des distributeurs pneumatiques et la réalisation des montages avec une logique câblée toute pneumatique à commande directe et indirecte, à partir de plan pneumatique. Nous aborderons également les circuits électropneumatiques où, cette fois, la logique est électrique et la partie opérationnelle est pneumatique.

243-321-SI **A**
Introduction aux procédés industriels
3-3-3

Ce cours vise à doter l'élève des connaissances et des habiletés fondamentales requises pour la réalisation d'un projet de régulation en cascade de niveau d'un système automatisé de trempage successif et momentané de tiges devant être complètement submergées, dotées de longueurs différentes. Il est donné à la 3^e session. Cette situation globalisante permettra donc de maîtriser les éléments de métrologie et de régulation de débit et de niveau.

De plus, les notions abordées dans le cours de 3^e session *Introduction aux procédés industriels* permettront une meilleure compréhension dans l'application des principes de régulation des procédés continus, en particulier dans le cours *Traitement des signaux*.

243-333-SI **A**
Installer un système contrôle commande
0-4-1 **PER : 243-152-SI**

Ce programme de formation appartient au domaine des technologies appliquées, ce qui signifie qu'en plus des connaissances théoriques touchant l'électronique industrielle, l'élève devra aussi acquérir des savoir-faire pratiques, en installation, en dépannage et en modification de systèmes de commande.

Le travail pratique (manuel) aura été préalablement préparé par la consultation de plans, de notices d'installation et de devis techniques. Le technicien ou la technicienne est donc appelé à réfléchir avant de se mettre au travail : il ou elle doit appliquer des normes et suivre des règles qui touchent la sécurité du personnel et la protection des équipements.

L'électricité peut déployer une énergie qui nous rend de grands services. Par contre, si cette énergie n'est pas bien canalisée elle peut détruire des installations et même menacer des vies humaines.

Ce genre de tâche fera appel au sens des responsabilités et au souci du travail bien fait. Il sera donc important de bien suivre les directives afin de rendre le travail sécuritaire et, encore plus important, il faudra aussi prendre les précautions

nécessaires afin d'assurer la sécurité des collègues de travail.

243-334-SI **A**
Entraînements et transformateurs
3-3-2 **PER : 243-232-SI**
243-241-SI

Le but premier du cours est d'établir le lien qui existe entre le circuit équivalent d'un transformateur avec celui d'un moteur à induction triphasé et à la façon de le contrôler à partir d'un entraînement C.A. de type vectoriel. À partir d'une procédure automatique de l'entraînement C.A. appelé « auto-tune », l'entraînement se construit un circuit équivalent du moteur avec des valeurs précises correspondant au moteur branché à ses bornes.

Comme l'entrée de puissance d'un entraînement C.A. utilise un convertisseur triphasé C.A. à circuit C.C., et qu'on retrouve des types semblables de convertisseur en puissance dans d'autres installations (le C.C. des cuves d'une aluminerie [à un certain extrême], etc.), celui-ci est introduit et expérimenté sous différents aspects.

Pour en arriver à une interprétation correcte des mesures de puissance et des valeurs des types de courant et de tension, une instrumentation adéquate est utilisée, dont un analyseur de la qualité de la puissance.

Le cours s'appuie sur des notions rencontrées dans différents cours de 1^{re} et 2^e sessions, mais pour les notions de puissance, les cours *Électricité appliquée* et *Machines électriques* sont synthétisés et élargis pour permettre d'être opérationnel dans le contexte du présent cours.

243-342-SI **A**
Traitement des signaux
2-3-2 **PER: 243-241-SI**

Ce cours vise à doter l'élève des connaissances et des habiletés requises pour la réalisation et le dépannage d'un projet de montage d'un système électronique analogique et numérique propre au traitement des signaux. Il est donné à la 3^e session.

Les notions déjà acquises dans le cours *Introduction à l'électronique* seront utiles pour appliquer les concepts fondamentaux reliés aux filtres électroniques et aux amplificateurs opérationnels. De plus, les notions abordées dans le cours de 3^e session *Introduction aux procédés industriels* permettront une meilleure compréhension dans l'application des principes de régulation des procédés continus.

243-414-SI **H**
Réseautique industrielle
2-3-2 **PER : 243-313-SI**
243-515-SI

Ce cours s'inscrit à l'intérieur du fil conducteur *Automatisme*; il est le dernier d'une série de cinq cours. Il mettra en lien différentes applications vues jusqu'à présent, telles la programmation d'automates et la supervision.

Dans ce cours, on abordera l'étude de différents types de réseaux industriels, de leur topologie ainsi que de leur mode d'accès. L'étudiant réalisera, à l'intérieur des laboratoires, l'étude des trois réseaux industriels suivants :

- DH-485 (communication inter-automate).
- DeviceNET (réseau de champ).
- ETHERNET (communication inter-automate complément au réseau DH-485).

Nous nous attarderons aussi au lien ordinateur-automate et configuration des pilotes de communication nous permettant d'entrer en communication avec les automates par le port série USB et ethernet de l'ordinateur.

Une partie plus théorique sera également introduite. Nous aborderons la transmission série et parallèle, les modulations numérique et analogique, les mécanismes de l'interférence et les façons d'y remédier.

243-423-SI **A**
Instrumentation industrielle
0-4-2 **PER : 243-522-SI**

Le cours dispensé à la cinquième session est l'un des cours de la séquence « Contrôle de procédés », qui traite des différentes composantes électriques et électroniques de contrôle que l'on retrouve en industrie. Ce cours fait suite à plusieurs notions qui doivent être acquises pour comprendre le fonctionnement de plusieurs procédés industriels. Il vise à développer les compétences « Installer des appareils dans un système de contrôle de commande » et « Régler le fonctionnement des appareils dans une chaîne de mesure ».

Après un bref rappel des principes de base concernant les capteurs, les transmetteurs et les appareillages de contrôle, ce cours vous permettra d'acquérir une connaissance approfondie des différents systèmes d'instrumentation existants en industrie. L'analyse et l'expérimentation de ces diverses stratégies seront faites sur des systèmes en laboratoire se rattachant à la réalité des systèmes industriels. Ainsi, l'acquisition de ces nouvelles compétences sera déterminante dans le cheminement et le développement de l'élève faisant face à un ou une série de problèmes en industrie.

243-435-SI **H**
Électronique industrielle
3-3-3 **PER : 243-334-SI**

Le but du cours est de présenter des blocs de fonctions en électronique de puissance, qui représentent des appareils en eux-mêmes ou qui font partie d'autres blocs de fonction pour former un appareil.

Le premier bloc a pour but de se familiariser avec les principales façons d'utiliser les SCR ou thyristors (diode contrôlée) dans différentes applications typiques.

Le deuxième bloc approfondit les onduleurs triphasés faisant partie d'un entraînement C.A. Une alimentation non-interruptible permet de s'arrêter sur les onduleurs monophasés.

Le troisième bloc du cours permet de comprendre et de dépanner des alimentations C.C. à découpage (*switching power supply*).

L'élève utilise les différentes notions vues dans les cours précédents, soit de la première à la troisième session, que ce soit avec les composants électroniques, les moteurs, les entraînements ou les appareils de mesures.

243-436-SI **H**
Code électrique
2-2-2 **PER : 243-333-SI**

Le technicien ou la technicienne en électronique industrielle devra respecter et faire respecter le code électrique du Québec et d'autres normes canadiennes tout au long de sa vie professionnelle.

Dans ce cours, vous aurez à étudier toutes les facettes des normes et des législations en vigueur au Québec, en gardant bien en vue la cible qu'est la production électrique en tout genre.

Pour compléter la formation, nous ferons l'étude de différents systèmes de protection électriques à l'aide d'éléments de base, puis avec des systèmes spécialisés. Pour parfaire vos connaissances et votre savoir-faire, il faudra réaliser, avec des appareils spécialisés, un système de protection de moteur.

243-515-SI **H**
La supervision des systèmes automatisés
1-4-2 **PER : 243-313-SI**
PEA : 243-212-SI

Ce cours est le 4^e cours d'une séquence de cinq en automatisme. Après avoir étudié la logique câblée et programmée, l'étude de différentes technologies permettra de lire l'état d'un système (les capteurs) et d'effectuer des actions (actionneurs pneumatiques) dans le but d'automatiser un système. La grande problématique de ces mêmes systèmes n'est pas nécessairement de les faire

fonctionner correctement, mais plutôt d'en faire la mise en marche et de gérer les défaillances. Ce cours vous donnera des outils afin de répondre efficacement à ces besoins.

Dans un deuxième temps, vous aurez à produire des pages-écrans qui consisteront soit en une interface humain-machine, soit dans un PC. Ces pages-écrans serviront à superviser le système que vous aurez préalablement programmé.

243-522-SI **H**
Éléments terminaux
2-3-2 **PER : 243-321-SI**

Ce cours vise à doter l'élève des connaissances et des habiletés requises pour la réalisation d'un projet d'installation, d'analyse de performance et de validation du bon fonctionnement d'une vanne de contrôle pneumatique désassemblée. De plus, ce cours se veut une introduction aux stratégies évoluées de contrôle de procédé en continu, à savoir la régulation PID en cascade de niveau et la régulation PID de rapport de débit. Il est donné à la 4^e session.

Les notions déjà acquises durant la 3^e session dans le cours *Introduction aux procédés industriels* vous sont essentielles pour comprendre et pour mener à bien le fonctionnement des boucles de contrôle utilisant une stratégie de régulation en cascade et de rapport. De plus, les notions de mécanique des fluides abordées dans *Introduction aux procédés industriels* permettront une meilleure compréhension des caractéristiques et des particularités du fonctionnement des vannes pneumatiques de contrôle utilisées dans un contexte de régulation de procédés. L'élève sera appelé à calibrer différents instruments à l'aide d'un protocole de communication de champ HART.

243-526-SI **A**
Contrôle statistique des procédés
2-1-2 **PER : 243-522-SI**

La recherche de la qualité est devenue un point-clé de la compétition en raison de l'importance de l'offre par rapport à la demande. Ainsi, l'obtention de la qualité des produits passe le plus souvent par la mise en place d'un système d'assurance qualité et par l'utilisation des outils et des méthodes de la qualité tant du côté de la conception que de la réalisation des produits.

Le *Contrôle statistique des procédés (CSP)* est une discipline qui s'inscrit dans une stratégie de prévention pour améliorer la qualité d'une production. Elle comporte une suite d'analyses comme une réflexion sur le processus, l'identification des caractéristiques significatives du processus et du produit, la validation de l'outil de

production et de son aptitude à fournir ce qu'on attend de lui et enfin, la mise en place de cartes de contrôle.

243-537-SI **H**
Commande électronique
3-3-2 **PER: 243-435-SI**

La commande électronique se présente de différentes façons, mais dans le contexte du cours, elle agit sur des machines rotatives branchées en moteur ou en génératrice.

La façon d'agir de la commande va dépendre de l'application souhaitée. C'est ainsi que dans ce cours, on s'attardera sur les applications suivantes, associées ou non à des contrôleurs bien connus :

- Principe des systèmes électriques autonomes : génératrice C.A., locomotive, camion, etc.
- Variantes des départs progressifs avec démarreur progressif : départ et arrêt pompe, arrêt progressif et freinage, vitesse lente, etc.
- Freinage C.C., freinage dynamique, protection de surtension par réflexion d'onde au moteur, etc., à partir d'un entraînement C.A.

Ce cours poursuit les notions expérimentées en 3^e et 4^e sessions dont celles incluses dans *Entraînements et transformateurs* et *Électronique industrielle*.

Ce cours peut être suivi indifféremment avant ou après *Régulation et asservissement*, et permettre de comprendre comment peuvent être appliqués de façon sécuritaire et à bon escient les différents contrôleurs.

243-554-SI **H**
Projet en électronique industrielle I
0-4-1 **PER : 243-435-SI**
243-436-SI
243-515-SI
243-522-SI

Ce cours est le jumeau du cours *Projet en électronique industrielle II*. L'élève aura à participer à l'un des deux projets suivants :

Projet A : programmer un système contrôle commande avec interface opérateur.

Projet B : déterminer les besoins matériels et réaliser le montage.

À la suite de la séquence, l'élève aura accompli les deux projets.

Les deux cours de projet appartiennent au fil conducteur « Soutien ». Ils visent à enrichir et à développer les compétences suivantes :

- Planifier des activités de travail.
- Participer à la conception d'un projet de contrôle-commande.

- Participer à la mise en service d'un système de commande.

Le cours ne comporte pas d'heures théoriques. Une des cibles à atteindre est de mobiliser les connaissances déjà acquises dans le programme afin de réaliser le projet, l'autre étant de prévoir et de structurer l'ensemble du projet (gestion de projet).

Dans ce cours, nous donnerons une importance particulière aux éléments suivants :

- Qualité de la documentation émise.
- Notion de service-client.
- Attitude professionnelle.
- Obligation de résultat.

243-624-SI **H**

Gestion et entretien industriel

0-4-2 **PER : 243-313-SI**
243-321-SI
243-334-SI

Ce cours vise à doter l'élève des connaissances et du savoir-faire reliés aux travaux de maintenance sur l'équipement des systèmes de contrôle utilisés dans les laboratoires.

Ce cours, dispensé à la 5^e session, est l'un des derniers cours du fil conducteur « Contrôle de procédés ». Il est orienté sous la forme d'une série de divers travaux pratiques de maintenance à effectuer sur les équipements des laboratoires, à la fois en instrumentation et en électrodynamique. Des techniques, des procédures et des règles seront présentées afin que les travaux d'entretien et de dépannage soient faits correctement et efficacement.

Ce cours fait suite au cours donné à la 3^e session *Installer un système de contrôle-commande* puisque des travaux pratiques de maintenance seront faits sur les démarreurs de moteur encore opérationnels. De plus, le cours de 3^e session *Introduction aux procédés industriels* possède des liens étroits avec ce cours puisque des travaux de maintenance seront réalisés sur la mini-usine de trempage de tiges qui renferme les simulateurs de procédés qui ont été utilisés dans le cours *Introduction aux procédés industriels*.

Le cours *Stratégie d'automatisation*, visant à se familiariser avec le démarrage et le fonctionnement de la mini-usine de traitement de tiges, est donné simultanément, ce qui facilitera la réalisation des travaux de maintenance sur cette mini-usine.

Les connaissances acquises dans le cours vous permettront donc, d'une part, d'acquérir des notions, des habiletés, des techniques et des conseils sur les maintenances préventive et corrective de systèmes de contrôle, et, d'autre part, de les

appliquer adéquatement dans un contexte de travail de maintenance efficace en usine.

243-625-SI **H**

Stratégie d'automatisation

2-3-2 **PER: 243-321-SI**

Ce cours est orienté sous la forme d'un projet qui vise à réaliser les étapes menant à la mise en marche progressive d'un simulateur de mini-usine de traitement de tiges de longueurs différentes par trempages successifs dans des réservoirs verticaux.

Ce cours, dispensé à la 6^e session, est l'un des derniers cours du fil conducteur « Contrôle de procédés ». Il combine le traitement séquentiel à la régulation des procédés en utilisant des stratégies de régulation avancées. Ce cours fait suite au cours donné à la 3^e session *Introduction aux procédés industriels* et possède des liens avec les cours suivants : *Éléments terminaux*, donné à la 4^e session, *Réseautique industrielle*, donné à la 4^e session, et *Supervision des systèmes automatisés*, donné à la 5^e session.

Le cours vous permettra d'acquérir une expérience de travail sur un simulateur d'usine de traitement faisant appel à des stratégies de contrôle en continu et en discontinu.

Le cours *Gestion et entretien industriel* est donné simultanément, ce qui permettra d'effectuer une maintenance préventive et corrective dans un contexte de simulation de travail en usine, puisque le même équipement sophistiqué sera utilisé.

Les connaissances acquises dans le cours vous permettront donc d'interpréter des plans d'instrumentation, d'analyser, de comprendre et de vérifier le fonctionnement d'un système élaboré, de vérifier la programmation, les calibrations et les configurations à l'aide de technologies avancées sur des systèmes globalisants, d'améliorer la performance d'un système complexe, et, finalement, de développer une vision systémique indispensable pour un travail en usine efficace.

243-643-SI **A**

Régulation et asservissement

3-3-3 **PER : 243-435-SI**

Le but premier du cours est de rendre fonctionnel certaines applications possibles à l'aide d'un entraînement C.A. vectoriel de type architecture.

L'entraînement comprend au moins un régulateur de vitesse et un régulateur de courant, dont la contre-réaction peut être autant une évaluation interne de la grandeur à mesurer qu'un signal externe.

Les procédés impliqués dans les applications peuvent ainsi comprendre la régulation de vitesse ou de débit, la régulation de couple ou de pression ou

des arrangements Maître-Suiveur intégrant des encodeurs à incrémentation.

La notion d'asservissement est mise en évidence dans le contrôle de position, où la vitesse de réaction peut être contrôlée indépendamment de la position.

Naturellement, les entraînements C.A. sont des générateurs d'harmoniques pour l'Hydro. Leur mesure, leur interprétation correcte et des méthodes d'atténuation possible des harmoniques sont aussi expérimentées.

Comme on peut le remarquer, ce cours est un cours intégrateur avec application des différentes fonctions et notions vues dans des cours précédents.

243-655-SI

A

Projet en électronique industrielle II

0-4-1

PER : 243-435-SI

243-436-SI

243-515-SI

243-522-SI

Ce cours est le jumeau du cours *Projet en électronique industrielle I*. L'élève aura à participer à l'un des deux projets suivants :

Projet A : programmer un système contrôle commande avec interface opérateur.

Projet B : déterminer les besoins matériels et réaliser le montage.

À la suite de la séquence, l'élève aura accompli les deux projets.

Les deux cours de projet appartiennent au fil conducteur « Soutien ». Ils visent à enrichir et à développer les compétences suivantes :

- Planifier des activités de travail.
- Participer à la conception d'un projet de contrôle-commande.
- Participer à la mise en service d'un système de commande.

Le cours ne comporte pas d'heures théoriques. Une des cibles à atteindre est de mobiliser les connaissances déjà acquises dans le programme afin de réaliser le projet, l'autre étant de prévoir et de structurer l'ensemble du projet (gestion de projet).

Dans ce cours, nous donnerons une importance particulière aux éléments suivants :

- Qualité de la documentation émise.
- Notion de service-client.
- Attitude professionnelle.
- Obligation de résultat.

Français, langue d'enseignement et littérature

Formation générale commune

Au Cégep de Sept-Îles, la lecture d'œuvres littéraires devra fondamentalement conduire l'élève à enrichir sa culture générale, à développer son esprit de synthèse et son sens critique ainsi qu'à traduire tant à l'oral qu'à l'écrit sa pensée avec logique et clarté, tout en respectant les codes orthographiques, grammaticaux et syntaxiques.

601-101-MQ

Écriture et littérature

Pondération : 2-2-3

Sessions : automne et hiver

Ce cours vise à rendre l'élève capable d'analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques. Il s'agit de reconnaître le propos du texte, de repérer et de classer les thèmes et les procédés stylistiques afin d'élaborer un plan de rédaction. Parallèlement, des exercices grammaticaux fréquents servent à améliorer la maîtrise de la langue écrite. La dernière étape permet de rédiger une analyse littéraire bien structurée tout en respectant le code linguistique.

601-102-MQ

Littérature et imaginaire

Pondération : 3-1-3

Sessions : automne et hiver

Préalable : 601-101-MQ

Ce cours vise à situer les représentations du monde proposées par des textes appartenant à des courants littéraires et à en rendre compte dans une dissertation explicative. Il explore les rapports entre le réel, le langage et l'imaginaire, détermine la conformité et les écarts des représentations du monde dans des textes littéraires appartenant à des courants et à des contextes sociohistoriques différents. Il initie l'élève aux principes et techniques de la dissertation explicative et il consolide sa maîtrise du code linguistique.

601-103-MQ

Littérature québécoise

Pondération : 3-1-4

Sessions : automne et hiver

Préalables : 601-101-MQ et 601-102-MQ

Ce cours permet à l'élève d'apprécier la littérature québécoise et d'en rendre compte dans une dissertation critique. Plus particulièrement, il vise à caractériser et à situer la littérature québécoise dans la littérature francophone en tenant compte des courants littéraires et des contextes sociohistoriques d'œuvres marquantes à l'étude. Entre autres, l'élève sera en mesure de repérer et d'identifier les caractéristiques de la littérature québécoise et de comparer une œuvre québécoise à une œuvre de la littérature francophone. Finalement, il devra porter un jugement personnel éclairé, pertinent, tout en respectant le protocole de présentation d'un travail et le code linguistique.

Formation générale propre

601-GSS-SI

Communication et sciences

Pondération : 2-2-2

Sessions : automne et hiver

Ce cours permet à l'élève d'utiliser les principes et les procédés de la communication pour la compréhension et la production de différents types de discours oraux et écrits. La base de la théorie de la communication est d'abord présentée et appliquée (exercices). Ensuite, il s'agit de produire des textes de types expressif, informatif ou critique. Finalement, l'élève sera en mesure de transférer les principes, les règles et les procédés de la communication à des situations de communication (orales et écrites) liées à son champ d'études préuniversitaires.

601-GST-SI

Communication et technologie

Pondération : 2-2-2

Sessions : automne et hiver

Ce cours permet à l'élève d'utiliser les principes et les procédés de la communication pour la compréhension et la production de différents types de discours oraux et écrits. La base de la théorie de la communication est d'abord présentée et appliquée (exercices). Ensuite, il s'agit de produire des textes de types expressif, informatif ou critique. Finalement, l'élève sera en mesure de transférer les principes, les règles et les procédés de la communication à des situations de communication (orales et écrites) liées à sa technique.

601-GSU-SI

Communication et culture

Pondération : 2-2-2

Session : automne

Ce cours s'adresse aux élèves du programme *Langues, lettres et communication* qui ont complété avec succès les cours de formation générale commune. Comme dans les autres cours de formation générale propre, l'élève est placé en situation de comprendre et de produire différents types de discours oraux ou écrits, en insistant toutefois sur la dimension culturelle. Ce cours propose à l'élève d'explorer et d'exploiter un aspect du champ de la communication artistique, en l'occurrence la communication théâtrale, en le familiarisant avec les différentes composantes du théâtre et la production d'un spectacle théâtral devant public.

601-GSX-SI

Communication et bureautique

Pondération : 2-2-2

Session : automne

Ce cours s'adresse aux élèves en première année du programme *Techniques de bureautique*. Il a pour but de les amener à répondre aux exigences de la communication écrite en français. Au terme de ce cours, l'élève devrait être en mesure de reconnaître et d'utiliser les procédés de la communication pour la compréhension et la production de discours écrits, de travailler efficacement avec les outils de référence linguistique, de reconnaître la nature et la fonction des divers constituants de la phrase, d'appliquer les règles grammaticales du français écrit, de construire des phrases syntaxiquement correctes et bien ponctuées, de réviser et de corriger son texte et celui d'autrui. Les connaissances et habiletés acquises dans ce cours seront renforcées et réinvesties dans les cours *Production de textes français I et II* qui suivront.

Philosophie

Formation générale commune

Nouvelle discipline présentée à l'élève qui arrive du secondaire, la philosophie se définit comme l'amour de la sagesse. On connaît le terme *philosophie* utilisé dans le langage courant dans l'expression : « J'ai ma philosophie ». Certains pensent alors que faire de la philosophie, c'est tout simplement donner son opinion. C'est là leur erreur!

La philosophie, c'est d'abord l'art d'apprendre à penser, à réfléchir et à porter des jugements acceptables. La philosophie développe l'esprit d'analyse et de synthèse et favorise l'esprit critique. Elle permet une meilleure connaissance des règles du raisonnement de l'être humain et met en évidence les principes moraux qui le font agir.

340-101-MQ

Philosophie et rationalité

Pondération : 3-1-3

Sessions : automne et hiver

Le cours *Philosophie et rationalité* constitue le premier cours obligatoire. Il porte sur certains éléments de logique qui permettent à l'élève de développer une argumentation juste et cohérente. Il insiste sur les caractéristiques de la philosophie. Il met en évidence les principales différences entre les discours religieux et scientifiques d'une part et le discours philosophique d'autre part. Il présente aussi les éléments de la philosophie en Grèce.

340-AU1-SI

Philosophie et réalités autochtones

Pondération : 3-1-3

Sessions : automne et hiver

Le cours *Philosophie et réalités autochtones* s'adresse principalement aux élèves autochtones. Il constitue le premier cours obligatoire. Il porte sur l'appropriation d'éléments de logique et permet de développer les conditions pour une argumentation juste et cohérente et la mise en évidence des principales caractéristiques de la philosophie. De plus, les élèves font des recherches et utilisent des éléments d'analyses conceptuelles afin de développer leur réflexion sur l'histoire et l'actualité des communautés autochtones. Enfin, la rédaction de textes argumentatifs permet de traiter rationnellement d'une question philosophique portant sur des enjeux qui concernent les peuples autochtones.

340-102-MQ

L'être humain

Pondération : 3-0-3

Sessions : automne et hiver

Préalable : 340-101-MQ

Ce deuxième cours vise à présenter des conceptions modernes et contemporaines de l'être humain, c'est-à-dire à poser les questions « Qui sommes-nous? » ou « Que sommes-nous? » en s'initiant aux grands penseurs qui, dans le passé, ont posé ces questions et y ont répondu. L'élève acquerra les éléments de base de l'histoire des idées. Il identifiera les problèmes actuels qui peuvent être éclairés par ces questions fondamentales.

340-AU2-SI

Modernité : perspectives autochtones

Pondération : 3-0-3

Sessions : automne et hiver

Préalable : 340-AU1-SI

Le cours *Modernité : perspectives autochtones* est le deuxième de la séquence et s'adresse principalement aux élèves autochtones. Il retrace dans l'histoire de la philosophie occidentale les origines des valeurs dominantes de la modernité et ses conséquences sur notre mode de vie, notre relation à nous-même, aux autres et à l'environnement. L'objectif est de permettre aux élèves de poser un regard critique sur différents enjeux d'actualité. La rédaction de textes philosophiques permet d'approfondir la réflexion sur les perspectives qui s'offrent aux communautés autochtones dans nos sociétés modernes.

Étudiants du secteur préuniversitaire :

340-GSS-SI

Philosophie – Éthique et politique

Pondération : 3-0-3

Sessions : automne et hiver

Préalables : 340-102-MQ

Contrairement aux autres êtres, la conduite de l'être humain n'est pas entièrement inscrite dans ses gènes. Il doit donc porter des jugements moraux sur ses propres comportements, mais aussi sur les comportements d'autrui et sur l'organisation de la société. Mais à l'heure des bébés-éprouvettes, de l'autoroute électronique et des grands bouleversements sociaux, différencier le bien du mal, le juste de l'injuste ne va pas nécessairement de soi. Le cours d'éthique dotera l'élève d'outils qui lui permettront de faire des choix plus éclairés en leur proposant des problématiques qui concernent principalement leur choix d'études universitaires.

Étudiants du secteur technique :

340-GST-SI

Philosophie – Éthique et politique

Pondération : 3-0-3

Sessions : automne et hiver

Préalables : 340-102-MQ

Contrairement aux autres êtres, la conduite de l'homme n'est pas inscrite dans ses gènes. Il doit donc porter des jugements moraux sur ses propres comportements, mais aussi sur les comportements d'autrui et sur l'organisation de la société. Mais à l'heure des bébés-éprouvettes, de l'autoroute électronique et des grands bouleversements sociaux, différencier le bien du mal, le juste de l'injuste ne va pas nécessairement de soi. Le cours d'éthique dotera l'élève d'outils qui lui permettra de faire des choix plus éclairés en lui proposant des problématiques qui concernent principalement ses choix d'études techniques.

Anglais, langue seconde

Formation générale commune

La formation générale en anglais langue seconde a pour objectifs d'amener l'élève à augmenter sa maîtrise de la langue anglaise et à s'ouvrir à une autre culture. Appelé à communiquer dans un monde où la connaissance de l'anglais a une grande importance, l'élève devra acquérir au collégial des habiletés de communication pratiques ayant trait à des situations de travail ou à des études supérieures. Les cours d'anglais sont des cours de 45 heures. Les élèves seront classés selon quatre niveaux à partir d'un test de classement : de base, intermédiaire, intermédiaire avancé ou avancé.

604-100-MQ

Anglais de base I

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

À la fin du cours, l'élève devra être capable de comprendre et d'exprimer des messages simples reliés à des situations de tous les jours. Il sera en mesure de dégager le sens d'un message oral simple et explicite, de dégager le sens d'un texte d'intérêt général d'environ 500 mots, de s'exprimer sur des sujets familiers et de rédiger un texte clair et cohérent de 250 mots à partir de consignes précises.

604-101-MQ

Langue anglaise et communication

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Le cours d'anglais de niveau 101 (intermédiaire) a pour but d'amener l'élève à communiquer en anglais avec une certaine aisance.

À la fin de ce cours, il devra, à partir de situations qui reflètent un contexte social habituel et en tenant compte de consignes précises, être en mesure de dégager le sens d'un message oral authentique, de dégager le sens d'un texte général d'environ 750 mots, de produire un dialogue d'au moins trois minutes et de produire une rédaction d'au moins 350 mots.

604-102-MQ

Langue anglaise et culture

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Le cours d'anglais de niveau 102 (intermédiaire – avancé) a pour but d'amener l'élève à communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires. À la fin de ce cours, il devra, à partir de documents écrits authentiques à portée socioculturelle ou littéraire et en tenant compte de consignes précises, être en mesure de produire un exposé oral d'une durée de cinq à huit minutes, de produire une rédaction de 450 mots et de dégager le sens d'un message oral et d'un texte écrit à caractère socioculturel ou littéraire.

604-103-MQ

Culture anglaise et littérature

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Le cours d'anglais de niveau 103 (avancé) a pour but d'amener l'élève à apprendre à dissenter en anglais sur des thèmes littéraires et culturels. À la fin du cours, il devra, à partir de productions socioculturelles et littéraires en version originale et en tenant compte de consignes précises, produire une présentation orale d'environ dix minutes et une analyse littéraire d'au moins 550 mots.

Formation générale propre

Ce deuxième et dernier cours vous permettra de continuer votre progression en anglais dans le même niveau que celui de votre formation commune.

604-GSH-SI

Ensemble transition anglais (Langue sec.) Niveau II

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Ce cours est la suite du cours 604-100-MQ.

L'élève apprendra à communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études. Il devra dégager le sens d'un message explicite écrit et celui d'un message oral, rédiger un court texte d'environ 250 mots et transmettre oralement un bref message de deux minutes en utilisant des termes liés au champ d'études de l'étudiant.

604-GSA-SI

Langue anglaise et communication II

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Ce cours est la suite du cours 604-101-MQ.

Dans ce cours, l'élève apprendra à communiquer avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Il devra dégager la signification d'un message écrit et celui d'un message oral, rédiger un document d'environ 350 mots en utilisant les procédés élémentaires de rédactions techniques et transmettre oralement un message. Ces éléments de compétences doivent être atteints en appliquant convenablement le code grammatical et orthographique ainsi que les procédés de communication appropriés.

604-GSJ-SI

Introduction à l'anglais des affaires (L. S.)

Pondération : 2-1-3

Session : hiver

Préalables : 604-101-MQ ou 604-102-MQ ou 604-103-MQ

Ce cours s'adresse aux élèves du programme *Techniques de bureautique*.

L'élève apprendra à communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au domaine du travail de bureau, à dégager le sens d'un message oral, à dégager les éléments utiles d'un texte authentique pour accomplir une tâche précise, à communiquer un message oral et à rédiger un texte, ces derniers étant liés au domaine du travail de bureau.

604-GSB-SI

Langue anglaise et culture II

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Ce cours est la suite du cours 604-102-MQ.

Dans ce cours, l'élève apprendra à communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études. Il devra dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études, dégager les éléments pertinents d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise, communiquer un message oral lié à son champ d'études et produire des communications écrites liées à son champ d'études d'environ 450 mots.

604-GSC-SI

Culture anglaise et littérature II

Pondération : 2-1-3

Sessions : automne et hiver

Ce cours est la suite du cours 604-103-MQ.

Dans ce cours, l'élève apprendra à communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours. Il devra interpréter des textes expressifs, informatifs et critiques complexes, produire des communications écrites d'environ 550 mots selon les procédés et selon les formes de rédaction à des fins spécifiques, communiquer des messages oraux complexes selon les procédés et selon les formes de rédaction à des fins spécifiques et s'exprimer en anglais à partir de sources en français.

604-GSN-SI

Écriture et littérature anglaise

Pondération : 2-1-3

Session : hiver

Préalables : 604-101-MQ ou 604-102-MQ ou 604-103-MQ

Ce cours permettra à l'élève de *Langues, lettres et communication* de se familiariser avec le vocabulaire et les discours appropriés afin de devenir apte à présenter en anglais une analyse littéraire d'une œuvre.

Tout en visant l'amélioration de l'anglais oral et écrit, ce cours veut introduire l'élève aux dimensions particulières de textes de littérature groupés selon leurs genres. Il comprend non seulement l'étude d'œuvres littéraires, mais aussi la mise en pratique des principales techniques dans la composition de l'analyse littéraire.

Éducation physique

Formation générale commune

Au Cégep de Sept-Îles, dans le but de répondre aux intérêts des élèves et de favoriser la poursuite de l'activité physique à la fin du parcours collégial, le département d'éducation physique offre une programmation de cours étroitement liée avec la pratique sportive de la ville.

En ensemble 1, les sportifs pourront choisir un cours de multisport tandis que les adeptes d'entraînement auront l'option d'un cours de méthodes d'entraînement.

En ensemble 2, le badminton et le volleyball sont offerts chaque session, car ce sont deux sports très populaires et accessibles à Sept-Îles. Pour les adeptes d'activité physique à l'extérieur, chaque session offre également un troisième choix donné sur une période réduite (dix semaines). L'automne permet de choisir un cours de touch-football, tandis que l'hiver permet de s'initier au ski de fond.

En ensemble 3, c'est un cours d'entraînement individuel qui est offert. Dans cette mission de prise en charge de leur condition physique, les élèves ont la chance de s'entraîner au cégep, mais aussi d'intégrer à leur démarche de cours des pratiques sportives faites en dehors du cégep, soit offertes par la municipalité ou d'autres organismes sportifs.

Cours de l'ensemble 1

109-111-SI – Méthodes d'entraînement/Activité physique et santé (109-101-MQ)

L'élève apprendra des notions sur la santé, la condition physique et les facteurs de motivation liés à la pratique de l'activité physique. Les activités physiques proposées seront une exploration des différentes méthodes d'entraînement, tant des activités d'entraînement individuel que des activités de groupe comme le jogging, le spinning, la pliométrie, l'entraînement en circuit, le workout, etc.

109-112-SI – Multisport/Activité physique et santé (109-101-MQ)

L'élève apprendra des notions sur la santé, la condition physique et les facteurs de motivation liés à la pratique de l'activité physique. Les activités physiques proposées seront une exploration de toute la diversité des sports et des activités physiques pouvant être pratiqués à Sept-Îles comme le volleyball, le basketball, le badminton, le football, le hockey, l'ultimate frisbee, etc.

Cours de l'ensemble 2

109-201-SI – Badminton/Activité physique et efficacité (109-102-MQ)

L'élève apprendra à appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de ses capacités techniques et tactiques au badminton. Le cours se déroulera sur une période de quinze semaines à raison d'un bloc de 2 h par semaine.

109-202-SI – Volleyball/Activité physique et efficacité (109-102-MQ)

L'élève apprendra à appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de ses capacités techniques et tactiques au volleyball. Le cours se déroulera sur une période de quinze semaines à raison d'un bloc de 2 h par semaine.

109-203-SI – Ski de fond/Activité physique et efficacité (109-102-MQ)

L'élève apprendra à appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de ses capacités techniques en ski de fond et de son approche aux activités de plein air d'hiver. Le cours se déroulera sur une période de dix semaines auxquelles s'ajouteront une ou deux activités obligatoires placées le soir ou la fin de semaine pour compléter les 30 heures de cours.

109-204-SI – Touch-Football/Activité physique et efficacité (109-102-MQ)

L'élève apprendra à appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de ses capacités techniques et tactiques au touch-football. Le cours se déroulera sur une période de dix semaines auxquelles s'ajouteront une ou deux activités placées le soir ou la fin de semaine pour compléter les 30 heures de cours.

Cours de l'ensemble 3

109-301-SI – Entraînement individuel/Activité physique et autonomie (109-103-MQ)

Dans une démarche autonome, l'élève utilisera les acquis des deux premiers cours pour se planifier et pratiquer une activité physique favorisant l'amélioration de sa condition physique et de ses habitudes de vie ayant un impact sur sa santé. L'élève bénéficiera d'un encadrement individuel (rencontre de tutorat) autour d'un programme d'activités physiques qu'il aura lui-même établi par son choix d'activités, d'endroit et d'horaire.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Session d'automne

120-GSB-SI

Nutrition, une science appliquée au quotidien

Pondération : 2-1-3

La nutrition suscite plus que jamais un grand intérêt. Pour la plupart d'entre nous, manger est un véritable plaisir. Cependant, nous sommes de plus en plus convaincus que des liens existent entre l'alimentation et la santé. Dans le flot de publicités et de stimuli, comment bien se nourrir? La science de la nutrition nous aide justement à saisir l'influence qu'elle exerce sur notre bien-être.

À partir de la méthode scientifique, ce cours amènera l'élève à faire face aux nombreux défis nutritionnels qu'il rencontre au quotidien et à évaluer son propre régime alimentaire, et ce, pour différentes situations de vie.

À travers une panoplie d'activités d'apprentissage variées (cuisiner et déguster des aliments nouveaux, critiquer des pratiques alimentaires, analyser l'étiquetage nutritionnel, élaborer un menu), il sera en mesure d'y voir plus clair dans le domaine fascinant, mais parfois un peu déroutant de la nutrition.

120-GTB-SI

Nutrition, a Science of Everyday life

Ponderation: 2-1-3

You make choices everyday that involve your nutrition and health. What should I eat for breakfast? Should I really eat whole wheat bread? Should I have one scoop of ice cream or two? Should I go to the gym at noon?

Nutrition is always in the headlines: trans fats, organic food, antioxidant supplements, Atkin's, Montignac diets, food linked to cancer prevention...

We often forget that our body is really a "machine" with needs based on scientific evidence.

This course will guide you through the critical thinking processes needed to apply the nutrition knowledge to your everyday choices. You will taste and cook some nutritious alternatives, analyse your own diet and develop the decision – making skills needed to navigate the scores of choices you face when deciding what to eat and what to believe.

COMPETENCY STATEMENT:

"By applying the scientific method, the student will be able to elaborate and evaluate an appropriate diet to meet nutritional needs for different life situations".

202-3A3-RE

Chimie pour soins infirmiers I

Pondération : 2-1-3

Ce cours de chimie, mise à niveau I, se donne à la première session du programme de *Soins infirmiers*. Il a pour but de faire

connaître aux élèves de ce programme un certain nombre de concepts de chimie nécessaires à la compréhension des cours de biologie et de certains aspects propres au programme de *Soins infirmiers*.

Ce cours de chimie consiste à décrire, expliquer et prévoir des phénomènes de transformation de la matière.

Les éléments de contenu abordés permettent la compréhension de nombreux phénomènes physico-chimiques, tels les réactions chimiques, les phénomènes énergétiques, la cinétique chimique et les phases.

On retrouve ces phénomènes chez les organismes vivants (chimie du corps humain, nutrition, échanges respiratoires, échanges cellulaires, transport des gaz respiratoires, métabolismes cellulaires, équilibre acido-basique) de même que dans la nature de la thérapeutique et des soins prodigués à la personne (évaluation de données cliniques, compréhension des processus physiologiques et pathologiques, calcul de dilution d'un médicament dans le cadre d'ordonnances médicales et décodage précis de la dose prescrite).

305-GSG-03

L'univers des mythes et des symboles

Pondération : 3-0-3

De tout temps, les mythes ont reflété les visions du monde, les angoisses existentielles ou les aspirations collectives des peuples. En retraçant l'évolution de quelques grands mythes et en s'attachant aux rôles qu'ils ont joués à différentes époques, l'élève sera en mesure de repérer, dans l'environnement culturel et médiatique d'aujourd'hui, le caractère mythique des approches suggérées. Et qui sait, il découvrira peut-être un rusé Ulysse ou une charmante Aphrodite qui sommeille en lui.

360-GSB-SI

À l'ère du monde virtuel

Pondération : 2-1-3

Le Web social, le multimédia et les nouvelles technologies de la communication influencent notre vie au quotidien. Mais... quelles sont ces influences? C'est ce que permettra de cerner le cours par l'étude de certains thèmes et une approche pluridisciplinaire.

Le culte de l'image (l'hypersexualisation et l'anorexie), la réalité humaine dans une société virtuelle (les réseaux sociaux et les *gamers*) et le citoyen dans la société virtuelle (la protection de l'identité personnelle et la liberté d'expression) sont les thèmes qui seront approfondis afin de comprendre l'influence et l'impact du monde virtuel dans le monde réel.

412-GSA-SI

Mise en page de documents à l'aide d'un logiciel de traitement de texte

Pondération : 1-2-3

Il s'agit d'un cours où l'élève maîtrisera une méthode de doigté, ce qui lui permettra de faire la saisie de différents documents et d'atteindre une vitesse d'exécution d'au moins vingt mots à la minute. Il aura aussi fait l'apprentissage des fonctions de base d'un logiciel de traitement de texte ainsi que des fonctions de mise en page de documents et de création de tableaux. De plus, il connaîtra les normes de présentation des documents suivants : note de service, lettre, enveloppe et étiquette, curriculum vitæ et rapport administratif.

420-GSD-03

L'informatique, un outil en Sciences de la nature

(Cours complémentaire obligatoire réservé aux élèves de Sciences de la nature.)

Pondération : 1-2-3

Ce cours permet à l'élève de s'initier ou de se perfectionner aux logiciels de base comme un traitement de texte, un tableur, un logiciel de présentation, un logiciel d'accès à Internet, le langage de programmation Maple ainsi que le système d'exploitation Windows.

420-GSF-SI

Introduction à l'informatique

Pondération : 1-2-3

Principalement destiné aux élèves du programme *Sciences humaines*, ce cours a comme objectif d'apprendre à se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils informatiques à des fins d'usage courant. Il leur permettra de se familiariser à l'environnement Windows et à des logiciels de traitement de texte, de tableur, de présentation ainsi qu'à la navigation sur Internet.

420-GTF-SI

Using Computers

Ponderation: 1-2-3

Do you know how to format a college paper with page numbers, indents and hanging indents for your Works Cited? How can you tell which source is valid on your Google search results?

The Using Computers course provides hands-on experience creating documents and managing information. This course is adapted for students in the Social Science Program, allowing them to work in a Windows environment with a variety of up-to-date information and communication concepts, procedures and tools. By the end of the course students should demonstrate efficient use of word processors, spreadsheets, presentation software, and search engines.

510-GSA-03

Initiation à la peinture

Pondération : 1-2-3

Ce cours vise à faire découvrir aux élèves les possibilités de la peinture comme moyen d'expression.

Ils seront amenés à comprendre les éléments de base du langage plastique et la spécificité de différentes techniques en peinture pour les appliquer dans une production artistique personnelle.

607-GTA-SI

Introduction to Spanish

Ponderation: 2-1-3

The Spanish language is spoken by more than 350 million people in over twenty-one countries. Therefore, learning Spanish is a valuable asset to anyone who wants to expand their horizons. This introductory course enables the student to acquire basic vocabulary in order to interact in simple situations of daily life. With the help of a book and activities that focus on communication, the student also discovers interesting aspects of various Hispanic cultures.

Session d'hiver

202-4A3-RE

Chimie pour soins infirmiers II

Pondération : 2-1-3

L'objectif général de ce cours de chimie consiste à décrire, à expliquer et à prévoir des phénomènes de transformation de la matière.

Les éléments de contenu abordés permettent la compréhension de nombreux phénomènes physico-chimiques, tels que la solubilité, les équilibres des réactions chimiques, l'équilibre acide et base et l'oxydoréduction.

On retrouve ces phénomènes chez les organismes vivants (chimie du corps humain, nutrition, échanges respiratoires, échanges cellulaires, transport des gaz respiratoires, métabolismes cellulaires, équilibres Na^+ K^+ et acido-basique) de même que dans la nature de la thérapeutique et des soins prodigués à la personne (évaluation de données cliniques, compréhension du processus des maladies et dérèglements, calcul de dilution d'un médicament dans le cadre d'ordonnances médicales et décodage précis de la dose prescrite).

De plus, le contenu du cours permet de renforcer l'utilisation des mathématiques appliquées dans le programme *Soins infirmiers* et de développer l'approche hypothético-déductive et la rigueur scientifique à l'aide de séances de laboratoire.

203-GSA-03

Les grandes questions de l'astronomie

Pondération : 2-1-3

Ce cours vise à décrire le contexte et les étapes des découvertes de l'humanité dans le domaine de l'astronomie. L'apport de la technologie à l'évolution de la science et des connaissances en physique y est abondamment discuté.

Il offre l'occasion de traiter des croyances des peuples de l'Antiquité liées au cosmos, d'étudier les divers éléments du Système solaire, de s'intéresser aux objets stellaires connus à ce jour (étoiles, trous noirs, galaxies, etc.) et de s'enquérir sur l'Univers. Ce cours s'adresse aux amateurs et amatrices d'astronomie ainsi qu'à tous ceux et celles voulant développer leurs connaissances dans le domaine des sciences.

360-GSA-SI

La sexualité humaine : de l'interdiction à l'obsession

Pondération : 3-0-3

Crimes d'honneur, pornographie, tourisme sexuel, homoparentalité : des concepts font voler en éclats les idées reçues et nous interpellent forcément. Dans l'étude des problématiques retenues, différentes disciplines vont nous aider à saisir les liens indéniables qu'il y a avec la sexualité. Si le champ sexuel est l'un des domaines où le pouvoir de la norme opère avec le plus d'efficacité, nous nous interrogerons sur les prémisses de la véritable libération sexuelle.

360-GSC-SI

Le développement durable : une affaire humaine?

Pondération : 1-2-3

L'expression est sur toutes les lèvres ! Le concept est branché et tout le monde se sent soudainement concerné. Le développement durable est un projet de société qui touche les enjeux majeurs auxquels notre planète fait face, tels que l'exploitation des ressources, l'économie d'énergie, la consommation, le tourisme, l'écologie industrielle, la démographie, etc. Voici l'occasion de mieux comprendre pour mieux agir !

Lorsqu'un projet se développe dans notre région, par exemple une mine, plusieurs questions surviennent : est-ce un projet durable à long terme, est-ce une bonne chose pour la société, pour l'environnement, pour l'économie de notre milieu?

Tout au long du cours, l'élève sera au cœur de l'action en analysant les facettes environnementales, sociales et économiques du développement durable. À travers des activités d'apprentissage très variées (analyse, visionnement de documentaires-chocs, discussions, débats, rencontres avec des spécialistes-invités, élaboration d'une affiche scientifique), il sera en mesure de mieux situer l'impact des activités humaines sur l'environnement et la société.

420-GSF-SI

Introduction à l'informatique

Pondération : 1-2-3

Principalement destiné aux élèves du programme *Sciences humaines*, ce cours a comme objectif d'apprendre à se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils informatiques à des fins d'usage courant. Il leur permettra de se familiariser à l'environnement Windows et à des logiciels de traitement de texte, de tableur, de présentation ainsi qu'à la navigation sur Internet.

511-GSC-03

Initiation à la gravure

Pondération : 1-2-3

La gravure est un art qui consiste à dessiner des motifs en entaillant une surface à l'aide d'outils électriques et manuels. Ce cours permet aux élèves de découvrir les possibilités de ces techniques d'impression comme moyen d'expression.

Les élèves seront amenés à comprendre les éléments de base du langage plastique et la spécificité de trois techniques (le pochoir sur tissu, la linogravure et la gravure sur bois de fil) pour les appliquer dans une production artistique personnelle.

607-GSA-03

Introduction à l'espagnol

Pondération : 2-1-3

Dans le contexte actuel de la mondialisation, l'espagnol occupe une place de choix pour communiquer, car cet idiome se situe au troisième rang des langues parlées dans le monde. Ce cours d'introduction à l'espagnol permet à l'élève de s'exprimer avec un vocabulaire de base, et ce, dans des situations usuelles de la vie quotidienne. À partir d'une méthode qui met l'accent sur la communication, l'élève sera initié à la syntaxe et aux différentes prononciations de l'espagnol, tout en étant sensibilisé à certains aspects culturels des pays hispanophones.

COURS DE MISE À NIVEAU

FRANÇAIS

601-013-SI

Renforcement en français langue d'enseignement

Pondération : 2-2-2

Ce cours s'adresse aux élèves qui éprouvent des difficultés en français.

La réussite de ce cours est obligatoire pour être autorisé à suivre les autres cours de la séquence régulière de français.

MATHÉMATIQUES

201-016-RE

Mise à niveau pour Mathématique, séquence Technico-sciences de la 4^e secondaire

Pondération : 3-2-2

Ce cours s'adresse aux élèves n'ayant pas suivi ou encore ayant échoué le cours de mathématique Technico-sciences de la 4^e secondaire ou encore n'ayant pas suivi ou échoué le cours Sciences naturelles de la 4^e secondaire.

201-015-RE

Mise à niveau pour Mathématique, séquence Technico-sciences de la 5^e secondaire

Pondération : 4-2-4

Ce cours s'adresse aux élèves n'ayant pas suivi ou encore ayant échoué le cours de mathématique Technico-sciences de la 5^e secondaire ou encore n'ayant pas suivi ou échoué le cours Sciences naturelles de la 5^e secondaire.

PHYSIQUE

203-001-RE

Mise à niveau pour Physique de la 5^e secondaire

Pondération : 3-2-3

Ce cours s'adresse aux étudiants n'ayant pas suivi ou encore ayant échoué le cours de Physique de 5^e secondaire.

CHIMIE

202-001-RE

Mise à niveau pour Chimie de la 5^e secondaire

Pondération : 3-2-3

Ce cours s'adresse aux élèves n'ayant pas suivi ou encore ayant échoué le cours de Chimie de 5^e secondaire.

SCIENCES PHYSIQUES

105-003-RE

Mise à niveau pour Sciences et technologie de l'environnement de la 4^e secondaire

Pondération : 4-1-3

Ce cours s'adresse aux élèves n'ayant pas suivi ou encore ayant échoué le cours Sciences et technologie de l'environnement de 4^e secondaire.



CÉGEP 
DE SEPT-ÎLES

CÉGEP DE SEPT-ÎLES
175, rue De La Vérendrye
Sept-Îles (Québec) G4R 5B7
Téléphone: 418 962-9848
Télécopieur: 418 962-2458
www.cegepsi.ca