
ÉTUDES PROFESSIONNELLES ET TECHNOLOGIQUES

RAISON D'ÊTRE ET PHILOSOPHIE DU PROGRAMME

Par son programme d'Études professionnelles et technologiques (ÉPT), l'enseignement au secondaire en Alberta relève de nombreux défis de la société moderne en aidant les jeunes à développer des connaissances de base et en formant une main-d'œuvre qualifiée et capable de s'adapter.

Dans notre société canadienne axée sur l'information et marquée par des changements rapides sur les plans économique et social, les élèves doivent avoir confiance en leur capacité de pouvoir s'adapter aux changements et de répondre aux défis que présente leur vie personnelle et professionnelle. En particulier, ils doivent décider de ce qu'ils feront lorsqu'ils auront terminé leurs études secondaires. De nombreux élèves commenceront à travailler, d'autres poursuivront leurs études. Les élèves doivent devenir autonomes et responsables pour entrer sur le marché du travail, déjà très concurrentiel, ou pour suivre un programme d'études postsecondaires.

Les écoles secondaires font, elles aussi, face à des défis. Elles doivent continuellement fournir, au meilleur coût possible, des programmes de qualité que les parents et la communauté jugent pertinents.

Le programme des ÉPT permet aux écoles et aux élèves de relever ces défis. Les écoles peuvent répondre plus efficacement aux besoins et aux attentes des élèves de la communauté, en tirant profit des possibilités du programme des ÉPT pour mettre sur pied des cours et faciliter l'accès aux ressources scolaires et communautaires, ainsi qu'à l'enseignement à distance. Les élèves acquièrent la confiance dont ils ont besoin pour devenir adultes et se montrer plus responsables en ce qui a trait à leurs études, au développement de leurs talents, à leurs champs d'intérêt et à leurs habiletés personnelles. Ils se fixent aussi des objectifs et fournissent les efforts nécessaires pour les atteindre.

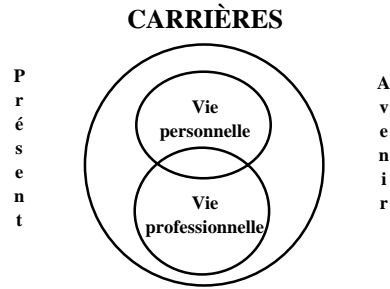
En tant qu'élément important de l'enseignement de base dans les écoles secondaires de l'Alberta, le programme des ÉPT facilite la réussite des élèves en établissant des objectifs clairs et en soulignant leur réussite. En effet, le programme des ÉPT développe les compétences des élèves, c'est-à-dire leurs connaissances, leurs habiletés et leurs attitudes, bref ce qu'ils savent et sont capables de faire.

Les élèves peuvent appliquer ces compétences dans l'immédiat comme dans l'avenir pour effectuer en douceur la transition à la vie d'adulte au sein de la famille, de la communauté, au travail ou dans le cadre d'études supérieures. Pour aider les élèves à faire une telle transition, nous avons établi et clairement énoncé les attentes et les critères en collaboration avec des enseignants, des représentants d'entreprises et de l'industrie, ainsi que des enseignants du niveau post-secondaire.

Le programme des ÉPT offre à tous les élèves de grandes possibilités d'apprentissage. Peu importe le domaine d'études choisi, les ÉPT les aideront à :

- développer des habiletés qu'ils pourront appliquer dans leur vie quotidienne, maintenant et à l'avenir;
- améliorer des habiletés nécessaires à la planification d'une carrière;
- planifier des habiletés sur le plan technique;
- mettre en valeur leurs aptitudes en vue du marché du travail;
- appliquer ou approfondir des connaissances acquises dans d'autres matières.

Grâce aux ÉPT, les élèves acquièrent des habiletés qu'ils pourront utiliser dans leur vie quotidienne. Par exemple, les cours du niveau introduction offrent aux élèves la possibilité d'améliorer leur aptitude à prendre de bonnes décisions en matière de consommation et de comprendre les précautions qu'exigent l'environnement et la sécurité.



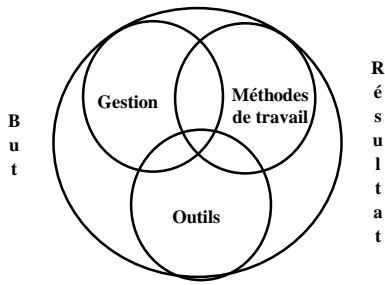
Une carrière comprend plus que les activités liées au travail ou à la profession d'une personne; elle touche à toutes les dimensions de sa vie personnelle au sein d'une communauté locale ou élargie, à titre de membre d'une famille, d'ami, de travailleur bénévole ou de citoyen.

L'intégration des carrières au programme des ÉPT aide les élèves à prendre des décisions efficaces en matière d'emploi et à concentrer leurs efforts sur un domaine. En suivant le programme des ÉPT, les élèves auront l'occasion d'approfondir leurs connaissances sur les carrières, les professions et les possibilités d'emplois, ainsi que sur les études ou la formation nécessaire. Ils comprendront également le besoin d'étudier leur vie durant.

Les élèves seront en mesure d'utiliser des techniques et de mettre en pratique des méthodes efficaces et fiables, ce qui implique :

- une prise de décision sur la meilleure façon d'accomplir une tâche;
- une sélection juste et une manipulation habile des outils et des ressources disponibles;
- une évaluation et une gestion de l'impact que l'utilisation de la technologie pourrait avoir sur soi-même, les autres et l'environnement.

TECHNOLOGIE



Les compétences relatives à l'employabilité, c'est-à-dire celles qui leur permettent de développer leur autonomie personnelle et leurs habiletés sociales, font partie intégrante du programme. Les compétences personnelles en matière de gestion s'améliorent à mesure que les élèves assument une plus grande responsabilité face à leurs études, qu'ils trouvent des solutions originales à des problèmes ou à des défis et qu'ils gèrent les ressources avec plus d'efficacité. Les aptitudes sociales des élèves s'améliorent par des expériences d'apprentissage au cours desquelles ils doivent bien travailler en équipe, faire preuve d'un esprit d'équipe, montrer des qualités de chef tout en ayant des normes élevées en matière de sécurité et de responsabilité.

Pour aider les élèves à développer davantage les aptitudes exigées par le marché du travail, le programme des ÉPT renforce et met en valeur les connaissances acquises dans les cours obligatoires et les cours complémentaires. S'il y a lieu, le programme met aussi l'accent sur les habiletés de communication et les aptitudes en calcul.

Finalement, en plus des résultats généraux mentionnés ci-dessus, les élèves qui étudient dans un domaine en particulier pourront acquérir des compétences spécifiques pour accéder à une carrière. Ces compétences les aideront donc à entrer sur le marché du travail ou à suivre un programme d'études postsecondaires. Ces compétences spécifiques à l'emploi peuvent inclure la compréhension et l'application de la terminologie, de la méthode de travail et des technologies relatives à une carrière, à une profession ou à un emploi particulier.

ATTENTES GÉNÉRALES POUR L'APPRENANT

Dans les *Attentes générales pour l'apprenant*, nous décrivons les compétences de base intégrées dans l'ensemble du programme des ÉPT.

Dans un contexte donné se rapportant à ses buts, à ses aptitudes et à ses habiletés personnelles, l'élève inscrit aux ÉPT pourra :

- démontrer les connaissances, les habiletés et les attitudes de base nécessaires au succès et à la satisfaction dans sa vie personnelle;
- élaborer un plan d'action qui permet un lien entre ses intérêts, ses habiletés et ses aptitudes personnelles et les possibilités et les exigences d'une carrière;
- employer efficacement une technologie, choisir et utiliser les bons outils, organiser et procéder de façon à atteindre les résultats désirés;
- développer les compétences de base suivantes relatives à l'emploi :
 - *la gestion de l'apprentissage*
en choisissant des activités pertinentes, reliées aux buts, en les classant par ordre d'importance, en prévoyant le temps nécessaire, en préparant et en respectant un échéancier;

- *la gestion des ressources*
en faisant le lien entre la théorie et la pratique, en utilisant efficacement les ressources, les outils, la technologie et les méthodes de travail;
- *la résolution de problèmes et l'innovation*
en décidant et en résolvant des problèmes correctement et de manière innovatrice dans la conception, la production, la mise en marché et la consommation de biens et de services;
- *la communication efficace*
en faisant preuve de souplesse et de collaboration dans son travail et ses communications avec autrui;
- *le travail en équipe*
en participant comme membre d'une équipe et en partageant ses idées, ses suggestions et ses efforts;
- *le sens des responsabilités*
en montrant qu'il est vraiment diligent, assidu et ponctuel, qu'il se conforme sans exception aux normes de sécurité et qu'il sait reconnaître et éliminer les dangers potentiels.

ORGANISATION DU PROGRAMME

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme des Études professionnelles et technologiques (ÉPT) est divisé en **domaines** et en **cours**.

Dans les **domaines** des ÉPT, nous définissons les compétences nécessaires à l'élève pour :

- développer des habiletés utilisées dans la vie quotidienne;
- faire des recherches sur les choix de carrières;
- utiliser la technologie (gestion, processus et outils) avec efficacité;
- se préparer pour le marché du travail ou pour des programmes postsecondaires.

En règle générale, les domaines sont reliés à des secteurs déterminés de l'industrie susceptibles d'offrir des emplois aux élèves. Certains emplois demandent des études plus poussées que celles de l'école secondaire, tandis que d'autres permettent d'entrer tout de suite sur le marché du travail. Les secteurs industriels comprennent à la fois les industries de production, comme l'agriculture, la fabrication et la construction, et les industries de services, comme les services commerciaux, les services de santé et les services financiers et d'assurance.

Les **cours** sont les étapes d'apprentissage de chaque domaine. Ils précisent ce que l'élève devrait savoir et être en mesure de faire (*les compétences acquises*). Les cours précisent également les préalables, les installations et les paramètres didactiques, lorsque nécessaire.

Les compétences que l'élève doit acquérir pour bien maîtriser la matière d'un cours

sont définies dans les *Résultats d'apprentissage généraux*. L'élève du secondaire deuxième cycle capable de montrer qu'il possède la matière (c.-à-d. qu'il a acquis les compétences en question) se verra octroyer un crédit en vue de son diplôme d'études secondaires.

Les *Résultats d'apprentissage spécifiques* fournissent un cadre d'enseignement plus détaillé. Ils établissent les buts et l'étendue des connaissances, des habiletés et des attitudes que l'élève devrait acquérir.

Dans le tableau ci-dessous, nous mentionnons les 22 domaines inclus dans le programme des ÉPT ainsi que le nombre de cours pour chaque domaine.

Domaine	Nombre de cours
1. Adaptation au travail	34
2. Agriculture	33
3. Alimentation	37
4. Design	31
5. Droit	13
6. Électrotechnologies	37
7. Énergie et mines	26
8. Entreprise et innovation	8
9. Fabrication	41
10. Faune	17
11. Foresterie	21
12. Gestion des finances	14
13. Gestion et marketing	20
14. Logistique	12
15. Mécanique	53
16. Mode	29
17. Santé communautaire	31
18. Soins esthétiques	58
19. Technologie des communications	33
20. Technologies de la construction	46
21. Tourisme	24
22. Traitement de l'information	48

NIVEAUX DE RENDEMENT

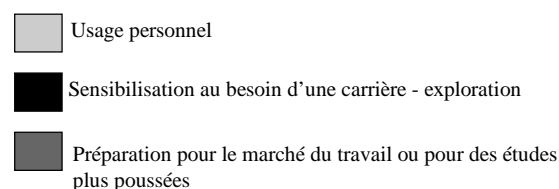
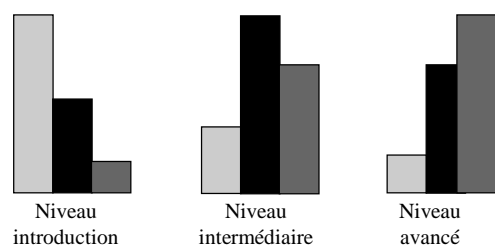
Les cours sont regroupés en trois niveaux d'études : **le niveau introduction, le niveau intermédiaire et le niveau avancé**. À mesure que l'élève avance dans ses études, il doit répondre à des critères plus élevés et améliorer ses compétences, à la fois dans les attentes générales pour l'apprenant et dans les résultats d'apprentissage généraux.

Les cours du niveau introduction aident l'élève à développer des habiletés qui lui serviront dans la vie quotidienne et formeront la base qui lui permettra d'approfondir ses connaissances. Les cours de ce niveau ont été élaborés pour l'élève qui n'a aucune expérience dans le domaine choisi.

Les cours du niveau intermédiaire favorisent le développement des compétences acquises précédemment. Ces cours fournissent une perspective plus étendue et permettent à l'élève d'entrevoir davantage de possibilités de carrières dans le domaine choisi.

Les cours du niveau avancé demandent plus de connaissances et aident l'élève à se préparer à entrer sur le marché du travail ou à suivre un programme d'études postsecondaires relatif au domaine choisi.

Les graphiques suivants illustrent la façon dont nous avons mis l'accent sur la planification d'une carrière dans les cours des trois niveaux.



NORMES DU PROGRAMME ET D'ÉVALUATION

Les normes du programme des ÉPT établissent ce que l'élève doit savoir et être en mesure d'accomplir. Elles se définissent par les résultats d'apprentissage généraux et par les résultats d'apprentissage spécifiques de chaque cours pour les 22 domaines.

Dans **les normes d'évaluation**, nous précisons comment juger la performance de l'élève. Chaque norme d'évaluation établit les conditions et les critères à utiliser pour évaluer les compétences précisées dans chaque Résultat d'apprentissage général. L'élève doit se conformer à toutes les

normes d'évaluation, y compris les critères spécifiques inclus dans le cours.

Dans toute la province, l'enseignant pourra s'assurer que l'élève sera évalué de façon juste et sûre. L'élève utilisera les normes d'évaluation pour guider ses efforts, s'assurant qu'il participe efficacement et avec succès à son apprentissage et à son évaluation. Les normes du niveau avancé sont reliées le plus possible aux exigences du marché du travail et à celles des programmes d'études postsecondaires.

TYPES DE COMPÉTENCES

Dans le programme des ÉPT, nous définissons deux types de compétences : les compétences de base et les compétences spécifiques à une carrière.

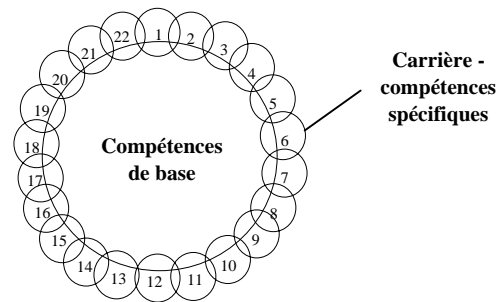
Les **compétences de base** sont générales à tous les domaines. Elles s'acquièrent dans chaque cours et comprennent :

- la gestion personnelle : la gestion de l'apprentissage, l'innovation, l'éthique et la gestion des ressources.
- les aptitudes sociales : la communication, le travail en équipe, le leadership et le service, ainsi que le sens des responsabilités (sécurité et responsabilisation).

Les **compétences spécifiques à une carrière** sont reliées à un domaine en particulier. Ces compétences, qui permettent à

l'élève d'acquérir des habiletés utiles dans la vie quotidienne au niveau introduction, l'aident à entrer sur le marché du travail ou à poursuivre des études postsecondaires aux niveaux intermédiaire et avancé.

Le graphique suivant illustre la relation qui existe entre ces deux types de compétences dans les vingt-deux domaines des ÉPT (les numéros font référence au tableau de la section A).









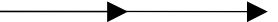


COMPÉTENCES DE BASE : TABLEAU DE RÉFÉRENCE

Le tableau qui suit précise les compétences de base que l'élève va tenter de perfectionner et d'améliorer dans chacun des domaines et cours des Études professionnelles et technologiques (ÉPT). Les compétences de base de l'élève doivent être évaluées par des observations impliquant l'élève, les enseignants, les pairs et autres, à mesure qu'ils répondent aux attentes de chaque cours. En général, il y a une progression dans la complexité de la tâche et dans l'effort que doit fournir l'élève, comme précisé dans le Cadre de développement*. **À mesure que l'élève progresse, il perfectionne les compétences acquises aux niveaux précédents.** Les élèves qui quittent l'école secondaire devraient se donner comme but de démontrer une performance correspondant à l'étape 3.

Suggestions de stratégies à utiliser en classe :

- Demander aux élèves de s'autoévaluer et de s'évaluer les uns les autres
- Tenir une discussion réfléchie (entre l'enseignant et l'élève)
- Souligner les points forts
- Souligner le progrès dans les différents cours des Études professionnelles et technologiques
- Insister sur les domaines à approfondir
- Inclure le portfolio de l'élève

Étape 1 — L'élève va :	Étape 2 — L'élève va :	Étape 3 — L'élève va :	Étape 4 — L'élève va :
<p>La gestion de l'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> arriver en classe bien disposé à apprendre <input type="checkbox"/> suivre les instructions de base comme on le lui a appris <input type="checkbox"/> acquérir des connaissances spécialisées, des habiletés et des attitudes <input type="checkbox"/> trouver des critères pour évaluer des choix et prendre des décisions <input type="checkbox"/> utiliser toute une variété de stratégies d'apprentissage 	<p><input type="checkbox"/> </p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> suivre les instructions de façon quasi autonome <input type="checkbox"/> se fixer des buts et établir les étapes pour les atteindre avec de l'aide <input type="checkbox"/> appliquer des connaissances spécialisées, des habiletés et des attitudes à des situations concrètes <input type="checkbox"/> trouver et appliquer une variété de stratégies efficaces pour résoudre des problèmes et prendre des décisions <input type="checkbox"/> explorer et utiliser des stratégies d'apprentissage efficaces de façon quasi autonome 	<p><input type="checkbox"/> </p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> suivre des instructions détaillées de façon autonome <input type="checkbox"/> se fixer des buts clairs et établir des étapes pour les atteindre <input type="checkbox"/> transposer et appliquer des connaissances spécialisées, des habiletés et des attitudes à différentes situations <input type="checkbox"/> utiliser une variété d'habiletés en matière de pensée critique pour évaluer des situations, résoudre des problèmes et prendre des décisions <input type="checkbox"/> choisir et utiliser des stratégies d'apprentissage efficaces <input type="checkbox"/> coopérer avec les autres dans l'utilisation des stratégies d'apprentissage 	<p><input type="checkbox"/> </p> <p><input type="checkbox"/> </p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> démontrer son autonomie dans l'apprentissage et la façon de se fixer et d'atteindre des buts <input type="checkbox"/> transposer et appliquer l'apprentissage à de nouvelles situations; démontrer son engagement envers l'apprentissage permanent <input type="checkbox"/> penser de façon critique et agir de façon logique pour évaluer des situations, résoudre des problèmes et prendre des décisions <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> faire preuve de leadership dans l'utilisation efficace de stratégies d'apprentissage
<p>La gestion des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> se conformer à des échéanciers établis; gérer efficacement le temps, les horaires, les plans d'activités <input type="checkbox"/> se servir de l'information (ressources matérielles et humaines) comme on le lui a appris <input type="checkbox"/> se servir de la technologie comme on le lui a appris (installations, équipement, fournitures), pour accomplir une tâche ou fournir un service <input type="checkbox"/> entretenir, entreposer et ranger l'équipement et les fournitures comme on le lui a appris 	<p><input type="checkbox"/> créer et se conformer à des échéanciers de façon quasi autonome; gérer efficacement le temps, les horaires et les plans d'activités</p> <p><input type="checkbox"/> avoir accès à toute une variété de renseignements pertinents (ressources matérielles et humaines) et s'en servir de façon quasi autonome</p> <p><input type="checkbox"/> utiliser la technologie comme on le lui a appris (installations, équipement et fournitures), pour accomplir une tâche ou fournir un service avec un minimum d'aide ou de supervision</p> <p><input type="checkbox"/> entretenir, entreposer et ranger l'équipement et les fournitures avec très peu d'aide</p>	<p><input type="checkbox"/> créer et adopter des échéanciers de façon autonome; prioriser les tâches; gérer de façon efficace son temps, ses horaires et ses plans d'activités</p> <p><input type="checkbox"/> se servir de toute une variété de renseignements (ressources matérielles et humaines) et savoir quand il faut des ressources supplémentaires</p> <p><input type="checkbox"/> choisir et utiliser la technologie de façon appropriée (installations, équipement, fournitures) pour accomplir une tâche ou fournir un service de façon autonome</p> <p><input type="checkbox"/> entretenir, entreposer ou ranger l'équipement et les fournitures de façon autonome</p>	<p><input type="checkbox"/> créer et adopter des échéanciers de façon autonome; gérer de façon efficace son temps, ses horaires, ses calendriers; prioriser les tâches de façon constante</p> <p><input type="checkbox"/> se servir de toute une variété de renseignements (ressources matérielles et humaines) pour compléter et améliorer les exigences de base</p> <p><input type="checkbox"/> reconnaître la valeur pécuniaire et intrinsèque de la gestion de la technologie (installations, équipement, fournitures)</p> <p><input type="checkbox"/> utiliser des techniques efficaces pour gérer des installations, du matériel et des fournitures</p>
<p>La résolution de problèmes et l'innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> participer au processus de résolution d'un problème <input type="checkbox"/> développer une variété d'habiletés et d'approches sur la résolution de problèmes <input type="checkbox"/> appliquer des habiletés en résolution de problèmes à des cas clairement définis, à des buts spécifiques et à des contraintes : <ul style="list-style-type: none"> – en trouvant d'autres options – en évaluant d'autres options – en choisissant la solution appropriée – en agissant 	<p><input type="checkbox"/> cerner un problème et choisir une approche appropriée de résolution de problèmes qui réponde adéquatement à des buts et à des contraintes spécifiques</p> <p><input type="checkbox"/> appliquer des habiletés de résolution de problèmes pour une activité dirigée ou autonome : <ul style="list-style-type: none"> – en trouvant des solutions de rechange – en évaluant les solutions de rechange – en choisissant la solution appropriée – en agissant </p>	<p><input type="checkbox"/> avoir une pensée critique et agir de façon logique dans un contexte de résolution de problèmes</p> <p><input type="checkbox"/> transposer des habiletés en matière de résolution de problèmes à la vie réelle en créant de nouvelles possibilités</p> <p><input type="checkbox"/> préparer des plans de mise en œuvre</p> <p><input type="checkbox"/> reconnaître les risques</p>	<p><input type="checkbox"/> cerner des problèmes et les résoudre efficacement</p> <p><input type="checkbox"/> trouver et suggérer de nouvelles idées pour effectuer le travail de façon créative : <ul style="list-style-type: none"> – en combinant les idées ou les renseignements de nouvelles manières – en faisant des liens entre des idées en apparence non reliés – en cherchant activement de nouvelles perspectives </p>

<p>La communication efficace</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> utiliser des habiletés de communication : lecture, écriture, illustration, parole <input type="checkbox"/> utiliser la langue appropriée au contexte <input type="checkbox"/> écouter pour comprendre et apprendre <input type="checkbox"/> démontrer des compétences de relations interpersonnelles positives dans le cadre de contextes donnés 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> communiquer des pensées, des sentiments et des idées pour justifier ou défendre une position en se servant de l'écriture, de l'oral ou du visuel <input type="checkbox"/> se servir de façon appropriée d'un langage technique <input type="checkbox"/> écouter et répondre pour comprendre et apprendre <input type="checkbox"/> démontrer des compétences de relations interpersonnelles positives dans le cadre de différents contextes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> préparer et présenter de façon efficace des rapports pertinents, concis, écrits, visuels ou oraux en donnant des arguments raisonnés <input type="checkbox"/> encourager, persuader, convaincre ou motiver des individus <input type="checkbox"/> écouter et répondre pour comprendre, apprendre et enseigner <input type="checkbox"/> démontrer des compétences de relations interpersonnelles positives dans la plupart des contextes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> négocier de façon efficace en cherchant à conclure une entente pouvant comporter un échange de ressources spécifiques ou en réglant des intérêts divergents <input type="checkbox"/> négocier un consensus et travailler dans ce but <input type="checkbox"/> écouter et répondre pour comprendre, apprendre, enseigner et évaluer <input type="checkbox"/> promouvoir les habiletés de relations interpersonnelles positives chez les autres
<p>Le travail en équipe</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> assumer ses responsabilités dans un projet de groupe <input type="checkbox"/> travailler en collaboration avec ses pairs dans des situations données <input type="checkbox"/> tenir compte des opinions et reconnaître les contributions des autres membres du groupe 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> collaborer à la réalisation des objectifs du groupe <input type="checkbox"/> maintenir l'équilibre entre parler, écouter et répondre lors des discussions de groupe <input type="checkbox"/> tenir compte des sentiments et du point de vue des autres 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rechercher la façon la plus appropriée de travailler en équipe pour mieux répondre aux besoins et exploiter les points forts du groupe : la richesse d'une idée, les différents potentiels humains, la répartition du travail <input type="checkbox"/> travailler en équipe : <ul style="list-style-type: none"> - encourager et soutenir les membres de l'équipe - aider les autres d'une manière positive - savoir être un bon dirigeant/exécutant, selon le besoin - négocier et parvenir à un consensus, selon le besoin 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> guider et motiver l'équipe pour atteindre un niveau de rendement élevé <input type="checkbox"/> comprendre la composition du groupe et s'y intégrer <input type="checkbox"/> élaborer, valider et mettre en œuvre des plans qui offrent de nouvelles perspectives
<p>Le sens des responsabilités</p> <p>L'assiduité</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> faire preuve de responsabilité en matière d'assiduité, de ponctualité et d'exécution d'une tâche <p>La sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> adopter des règles personnelles et environnementales en matière de santé et de sécurité <input type="checkbox"/> prévoir les risques imminents et leur impact sur lui-même, sur les autres et sur l'environnement <input type="checkbox"/> suivre les procédures appropriées pour répondre à une urgence <p>L'éthique</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> exprimer des jugements sur le bien-fondé de certaines conduites ou actions 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> savoir reconnaître et adopter des règles personnelles et environnementales en matière de santé et de sécurité <input type="checkbox"/> prévoir les risques imminents et potentiels et leur impact sur lui-même, sur les autres et sur l'environnement <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> évaluer comment les jugements personnels touchent les pairs, la famille (p. ex. le foyer et l'école) ou l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> établir et suivre des règles personnelles et environnementales en matière de santé et de sécurité <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> évaluer les implications d'actions personnelles ou celles d'un groupe au sein d'une communauté plus large (p. ex. un milieu de travail) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> transposer et appliquer des procédures personnelles et environnementales en matière de santé et des consignes de sécurité à divers environnements et situations <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> assumer la responsabilité des actes qu'il pose pour régler des dangers immédiats ou potentiels <input type="checkbox"/> analyser les implications d'actions personnelles ou celles d'un groupe dans un contexte mondial <input type="checkbox"/> énoncer et défendre, sur demande, un code d'éthique personnel en fonction des besoins
<p>*Le cadre de développement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tâche simple • Environnement structuré • Apprentissage dirigé 	<ul style="list-style-type: none"> • Tâche à variables limitées • Environnement moins structuré • Apprentissage quasi autonome 	<ul style="list-style-type: none"> • Tâche à variables multiples • Environnement flexible • Apprentissage autonome en cherchant de l'aide, au besoin 	<ul style="list-style-type: none"> • Tâche complexe • Environnement ouvert • Autonomie - motivation personnelle

ÉLECTROTECHNOLOGIES

RAISON D'ÊTRE DU DOMAINE

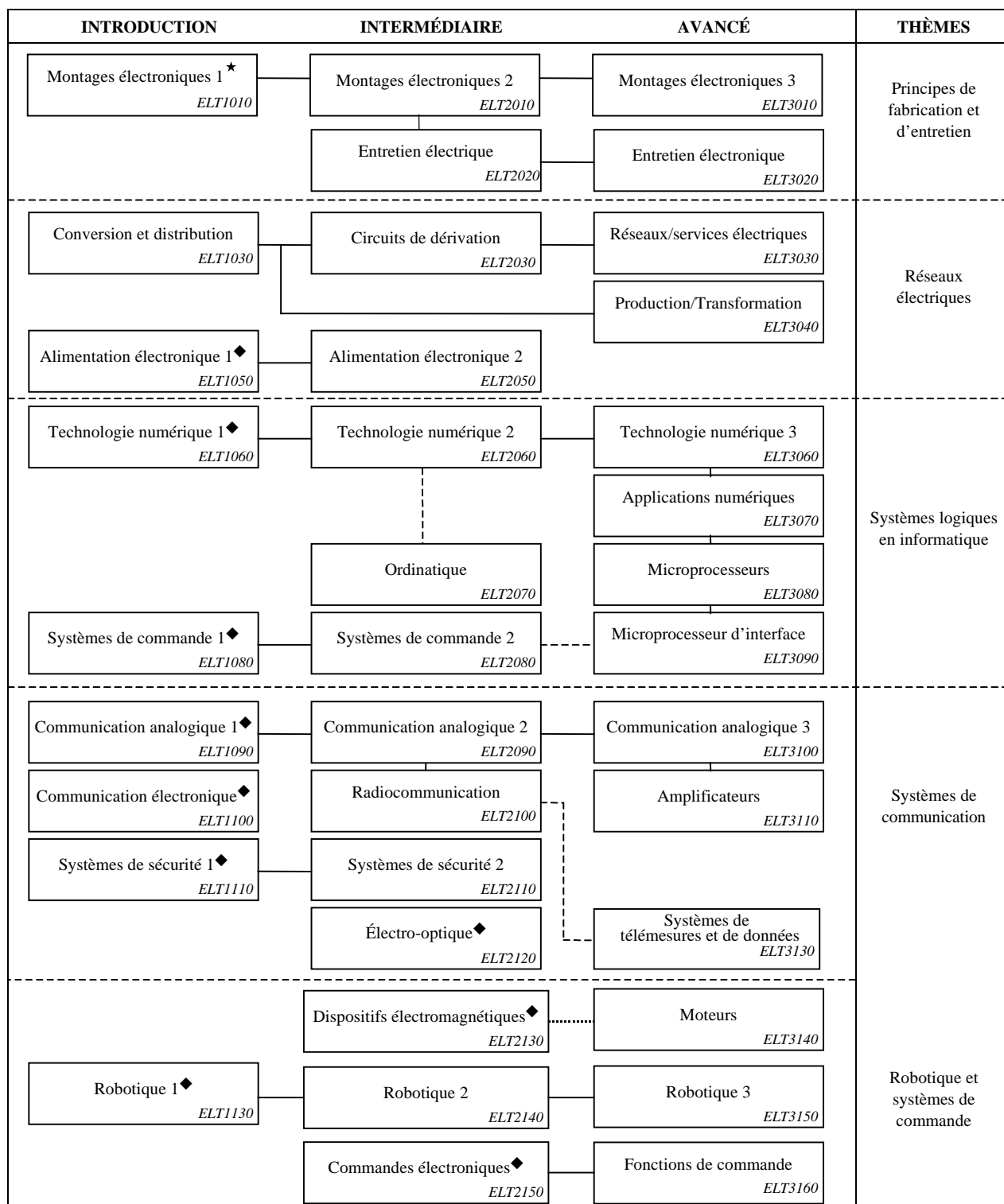
Le domaine Électrotechnologies en Études professionnelles et technologiques (ÉPT) met l'accent sur le développement d'une bonne compréhension des systèmes et des sous-systèmes électriques et/ou électroniques dans un contexte d'activités pratiques. Le domaine en question permet aux élèves d'acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes qui sont nécessaires pour s'adapter au monde contemporain caractérisé par des changements rapides et des progrès technologiques.

Ce domaine permet aux élèves de résoudre des problèmes liés aux applications de systèmes, en travaillant au niveau du système même, avant de se concentrer sur des principes fondamentaux spécifiques. Une fois que les concepts sont assimilés, les idées sont intégrées et mises en contextes afin de créer des applications pratiques.

Le domaine Électrotechnologies apporte aux élèves des expériences pratiques relevant du secteur de l'industrie électrique et de celle de l'électronique. Dans le cadre de la philosophie des Études professionnelles et technologiques (ÉPT), *les élèves* qui suivront les cours en Électrotechnologies *pourront* :

- démontrer l'aptitude d'interfacer des composants et des systèmes électriques et/ou électroniques;
- développer des habiletés en résolution des problèmes, en conception et en prise de décisions;
- développer des habiletés pertinentes en mathématiques appliquées en utilisant l'algèbre, la trigonométrie et la géométrie;
- utiliser des calculatrices scientifiques et les systèmes de notation utilisés par les ingénieurs;
- démontrer les marches à suivre établies que l'on utilise dans l'industrie électrique et dans celle de l'électronique;
- faire preuve d'une bonne compréhension de l'utilisation de logiciels et du matériel informatique lors de l'apprentissage des systèmes électriques et/ou électroniques;
- développer les habiletés et les techniques requises pour fabriquer, modifier et réparer les composants et les systèmes électriques et/ou électroniques;
- faire preuve de compétence dans l'utilisation appropriée des appareils de contrôle ou de mesure;
- se conformer aux pratiques de sécurité professionnelle et écologique;
- développer des connaissances de base en électrotechnologies;

- établir les différences entre les réseaux électriques, les systèmes de commande, les systèmes audio et les systèmes numériques;
- acquérir des compétences de base et des habiletés que l'on peut utiliser dans la vie de tous les jours et dans les choix de carrières;
- développer des habiletés de leadership et de travail en équipe;
- développer des connaissances, des habiletés et des attitudes nécessaires au marché du travail et pour les études approfondies.



— Préalable

..... Séquence recommandée

★ Ce cours constitue une base solide pour un apprentissage plus poussé dans ce domaine.

♦ Voir les cours spécifiques pour d'autres préalables.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX – NIVEAU INTRODUCTION

COURS ELT1010 : MONTAGES ÉLECTRONIQUES 1

Niveau : Introduction

Thème : Principes de fabrication et d'entretien

Préalable : Aucun

Description du cours : Les élèves confectionnent du câblage électrique/électronique ainsi que divers circuits et dispositifs électriques et mécaniques, puis en assurent l'entretien.

Résultats *L'élève va :*

d'apprentissage

généraux (RAG) :

- réaliser et mettre à l'essai un circuit électronique simple en utilisant des techniques de fabrication appropriées lors de la soudure et des procédures de montage des composants
- fabriquer et mettre à l'essai des dispositifs électromagnétiques en utilisant des techniques appropriées
- identifier et faire le raccordement des câbles électriques/électroniques (couramment utilisés) et des connecteurs utilisés en électricité, en communication et en câblodiffusion
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1030 : CONVERSION ET DISTRIBUTION

Niveau : Introduction

Thème : Réseaux électriques

Préalable : Aucun

Description du cours : Les élèves mettent en pratique les principes de la conversion et de la distribution de l'énergie électrique.

Résultats *L'élève va :*

d'apprentissage

généraux (RAG) :

- identifier et décrire les méthodes de conversion en électricité des sources d'énergies renouvelables et non renouvelables
- réaliser un système de distribution d'électricité
- démontrer comment peut se faire la conversion en électricité des formes d'énergie suivantes : mécanique, chimique, lumineuse et thermique
- évaluer la rentabilité, l'aspect pratique et les incidences sur l'environnement pour chacune des formes d'énergie mentionnées plus haut
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1050 : ALIMENTATION ÉLECTRONIQUE 1

Niveau : Introduction

Thème : Réseaux électriques

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves réalisent et montrent comment fonctionnent différents types d'alimentation en courants alternatif et continu ainsi que leurs applications à l'intérieur de systèmes électriques et électroniques.

Résultats *L'élève va :*

d'apprentissage

généraux (RAG) :

- identifier et décrire différents types d'alimentations c.a. et c.c.
- réaliser un système simple d'alimentation électrique
- évaluer les caractéristiques et la production d'une alimentation stabilisée et filtrée
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1060 : TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE 1

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes logiques en informatique

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves démontrent les principes fondamentaux de systèmes logiques et de leurs fonctions particulières.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- décrire le système de numération binaire et les portes logiques
- réaliser des portes logiques de base et les vérifier
- réaliser un circuit logique simple et en expliquer les fonctions
- identifier les grandes familles de circuits intégrés (CI) et décrire leurs fonctions propres
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1080 : SYSTÈMES DE COMMANDE 1

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes logiques en informatique

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves construisent des systèmes de commande de processus, ils en démontrent le fonctionnement de base et les méthodes d'évaluation.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier comment les systèmes de commande sont utilisés dans les contextes domestiques et commerciaux
- identifier des systèmes de commande de processus élémentaires et en expliquer le fonctionnement
- réaliser des circuits de commande élémentaires à l'aide de dispositifs passifs
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1090 : COMMUNICATION ANALOGIQUE 1

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves installent et démontrent les principes fondamentaux de divers systèmes audio intégrés d'usage courant.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- faire la distinction entre différents termes et normes utilisés pour les chaînes stéréo analogiques
- installer une chaîne stéréo fonctionnelle selon les normes précisées
- assurer la réparation et l'entretien d'une chaîne stéréo
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1100 : COMMUNICATION ÉLECTRONIQUE

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves démontrent les principes fondamentaux de systèmes de vidéo et décrivent leurs utilisations.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- décrire et comparer les principes de fonctionnement des systèmes vidéo suivants et les comparer :
 - la télévision en circuit fermé
 - câblodiffusion
- décrire et comparer divers formats de bandes vidéo
- faire de l'assemblage des connecteurs associés à un réseau de câblodiffusion et à des systèmes de vidéo électroniques, puis les installer
- expliquer le fonctionnement d'un système de vidéo à modulation analogique
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1110 : SYSTÈMES DE SÉCURITÉ 1

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010; recommandé)

Description du cours : Les élèves installent et démontrent les principes fondamentaux de capteurs, d'appareils de commande et de dispositifs avertisseurs utilisés dans des systèmes de sécurité.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier et comparer les différents systèmes électroniques utilisés pour la sécurité des individus, de la propriété et de l'information
- décrire et comparer des capteurs câblés
- installer un système de sécurité, le vérifier, évaluer le rendement des circuits et identifier les exigences d'entretien possibles
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT1130 : ROBOTIQUE 1

Niveau : Introduction

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010; recommandé)

Description du cours : Les élèves appliquent les principes fondamentaux de systèmes robotiques et les fonctions de robotique élémentaires.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- décrire l'évolution et les applications des systèmes robotiques
- identifier et classer les systèmes et les sous-systèmes robotiques
- concevoir et réaliser un système robotique à contrôle direct
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX – NIVEAU INTERMÉDIAIRE

COURS ELT2010 : MONTAGES ÉLECTRONIQUES 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Principes de fabrication et d'entretien

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves utilisent la technologie des montages électroniques afin de fabriquer des plaquettes pour d'autres cours intermédiaires.

Résultats d'apprentissage généraux (RAG) : *L'élève va :*

- identifier les méthodes de fabrication de prototypes appropriées pour réaliser des plaquettes
- disposer et réaliser une plaquette de circuit électronique simple à l'aide d'une des méthodes de fabrication
- se servir de plaquettes à circuit imprimé pour réaliser un projet à l'aide des techniques de fabrication appropriées
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2020 : ENTRETIEN ÉLECTRIQUE

Niveau : Intermédiaire

Thème : Principes de fabrication et d'entretien

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010; recommandé)

Description du cours : Les élèves démontrent les notions fondamentales de la réparation et de l'entretien de matériel électrique et électronique.

Résultats d'apprentissage généraux (RAG) : *L'élève va :*

- produire un calendrier élémentaire de réparation et d'entretien
- identifier le ou les problème(s) relevé(s) et proposer des solutions afin de réparer un circuit électrique ou électronique
- réparer deux dispositifs électriques et électroniques différents de façon qu'ils fonctionnent de nouveau
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2030 : CIRCUITS DE DÉRIVATION

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes générateurs

Préalable : Conversion et distribution (ELT1030)

Description du cours : Les élèves démontrent les notions fondamentales du câblage de circuits de dérivation dans des bâtiments résidentiels ou commerciaux.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- démontrer ses connaissances de différents systèmes de câblage de dérivation utilisés dans les secteurs résidentiel et commercial
- montrer comment consulter les normes du Code canadien de l'électricité pour différents systèmes de câblage de dérivation
- effectuer le câblage d'un circuit de dérivation pour une application résidentielle
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2050 : ALIMENTATION ÉLECTRONIQUE 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes générateurs

Préalable : Alimentation électronique 1 (ELT1050)

Description du cours : Les élèves démontrent les notions fondamentales de la technologie de l'alimentation électronique.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- réaliser, analyser et évaluer des redresseurs monophasés
- vérifier les alimentations à découpage en observant la tension et la forme d'onde
- réaliser une diode de référence et une alimentation stabilisée à transistor, puis en analyser les caractéristiques
- réaliser, vérifier et analyser des circuits de filtrage pour des alimentations électroniques
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2060 : TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Principes de logique (ELT1060)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des connaissances acquises au sujet des principes numériques à l'aide de la technologie intégrée à petite échelle d'une logique transistor-transistor (TTL) et d'un semi-conducteur à oxyde de métal complémentaire (CMOS).

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier, interfacer et expérimenter avec les familles suivantes de circuits intégrés à petite échelle :
 - TTL
 - CMOS
- identifier et fabriquer des réseaux logiques complexes types à petite échelle, en réaliser le prototypage et les expérimenter (circuits intégrés de TTL et de CMOS)
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2070 : ORDINATIQUE

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Aucun

Description du cours : Les élèves font la démonstration des connaissances acquises au sujet des systèmes informatiques.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- démonter et remonter un ordinateur, brancher l'écran ainsi que le clavier et effectuer les opérations suivantes :
 - régler les commutateurs de configuration
 - restructurer une unité de disque dur
 - faire un diagnostic des anomalies de base
- identifier les cartes système d'un ordinateur et en expliquer la fonction
- l'installation d'un ordinateur et d'un système d'exploitation à disque (DOS)
- relier un ordinateur à un réseau
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2080 : SYSTÈMES DE COMMANDE 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Systèmes de commande 1 (ELT1080)

Description du cours : Les élèves font la démonstration de la technologie de commande de processus dans le cadre d'applications pratiques

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier les composants discrets utilisés dans les commandes de processus
- expliquer les composants analogiques et à capteur utilisés dans les commandes de processus
- réaliser un projet de commandes de processus à l'aide de composants analogiques et à capteur
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2090 : COMMUNICATION ANALOGIQUE 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Communication analogique 1 (ELT1090)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des principes fondamentaux des systèmes électroniques de communication analogique.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier les caractéristiques des systèmes de communication analogique
- expliquer la technologie de communication analogique à l'aide de la conception d'un projet, de sa réalisation, de l'expérimentation, de l'analyse des circuits et de l'identification des composants électroniques
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2100 : RADIOCOMMUNICATION

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Communication analogique 1 (ELT1090)
Communication analogique 2 (ELT2090)

Description du cours : Les élèves démontrent les principes fondamentaux des systèmes de communication électromagnétique.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- expliquer les principes des systèmes de communication électromagnétique
- réaliser des systèmes de communication électromagnétique et les vérifier
- expliquer la technologie de communication sans fil grâce à la réalisation d'un projet, à l'expérimentation, à l'analyse des circuits et à l'identification des composants électroniques d'amplification et de détection d'oscillations
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2110 : SYSTÈMES DE SÉCURITÉ 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Systèmes de sécurité 1 (ELT1110)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des principes fondamentaux des techniques de sécurité utilisées dans les voitures, à la maison et dans les entreprises.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- expliquer les éléments d'un système de sécurité
- identifier les dispositifs de détection et de notification
- réaliser et faire fonctionner un système d'alarme de détection et de notification pour la maison ou la voiture
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2120 : ÉLECTRO-OPTIQUE

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Radiocommunication (ELT2100)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des connaissances fondamentales acquises au sujet des lasers et des autres applications de communication à onde lumineuse dans divers systèmes électroniques.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier quatre types et six catégories de lasers
- expliquer le fonctionnement de la technologie à onde lumineuse, lasers, fibres optiques, infrarouge et hologramme
- réaliser un projet d'électro-optique
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2130 : DISPOSITIFS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Montages électroniques 1 (ELT1010)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des principes fondamentaux des dispositifs de commande électromagnétique.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier des dispositifs électromagnétiques et en préciser la fonction
- expliquer le fonctionnement de systèmes commandés électromagnétiquement
- concevoir et réaliser des circuits électromagnétiques à l'aide de relais et de systèmes logiques à escalier
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2140 : ROBOTIQUE 2

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Robotique 1 (ELT1130)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des notions fondamentales liées aux dispositifs de captage et aux systèmes de commande en réalisant un circuit électronique visant à contrôler une ligne directe ou un robot mobile.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- concevoir et réaliser un dispositif de captage et un système de commande dans le contexte de la robotique
- identifier les systèmes et les sous-systèmes de commande sensorielle dans le contexte de la robotique
- expliquer les circuits de commande sensorielle et les composants utilisés dans un robot
- faire fonctionner un robot muni de commandes sensorielles pour faire la démonstration de ses capacités
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT2150 : COMMANDES ÉLECTRONIQUES

Niveau : Intermédiaire

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Dispositifs de commande magnétique (ELT2130)

Description du cours : Les élèves font la démonstration des principes fondamentaux de la programmation logique à relais ou en escalier et de la façon dont fonctionnent les systèmes électroniques de commande.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- expliquer comment fonctionne le matériel d'entrée et de sortie de base ainsi que les principes fondamentaux de la programmation de base des automates
- rédiger un code de logique de programmation de base pour faire fonctionner et contrôler des dispositifs électromagnétiques grâce à des entrées réelles ou programmées pour un automate
- câbler, actionner et mettre à l'essai un dispositif électromagnétique programmable
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX – NIVEAU AVANCÉ

COURS ELT3010 : MONTAGES ÉLECTRONIQUES 3

Niveau : Avancé

Thème : Principes de fabrication et d'entretien

Préalable : Montages électroniques 2 (ELT2010)

Description du cours : Les élèves appliquent des procédés photographiques pour produire des circuits imprimés dans le cadre d'un projet électronique.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier trois méthodes de fabrication de cartes à circuit imprimé par tirage photographique
- concevoir ou modifier le tracé d'une carte qui servira à la fabrication d'une carte à circuit imprimé par tirage photographique
- fabriquer une carte à circuit imprimé par tirage photographique
- réaliser un projet en utilisant une carte à circuit imprimé
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3020 : ENTRETIEN ÉLECTRONIQUE

Niveau : Avancé

Thème : Principes de fabrication et d'entretien

Préalable : Entretien électrique (ELT2020)

Description du cours : Les élèves développent et appliquent des procédés et des habiletés de base lors de l'entretien et des réparations des produits électroniques couramment utilisés par la clientèle.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- se servir d'un schéma fonctionnel pour illustrer la fonction d'un appareil électronique et les étapes de fonctionnement
- identifier les pannes et proposer des solutions pour l'entretien et la réparation de divers produits de consommation numériques et analogiques
- avoir recours à des pratiques courantes qui ne posent pas de danger pour assurer l'entretien d'un composant ou d'un appareil électronique ou encore pour les réparer
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur de l'entretien d'appareils électroniques
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3030 : RÉSEAUX/SERVICES ÉLECTRIQUES

Niveau : Avancé

Thème : Réseaux électriques

Préalable : Circuits de dérivation (ELT2030)

Description du cours : Les élèves construisent, font fonctionner, analysent et évaluent divers réseaux et services électriques monophasés et triphasés.

Résultats

d'apprentissage

généraux (RAG) :

L'élève va :

- respecter les marches à suivre établies et les consignes de sécurité du laboratoire lorsqu'il faut travailler avec des réseaux triphasés
- fabriquer et analyser un réseau électrique monophasé trifilaire
- analyser des diagrammes vectoriels usuels pour la réluctance et l'inductance
- fabriquer et analyser des réseaux en étoile triphasés trifilaires et aussi à quatre fils
- fabriquer et analyser des réseaux en triangle triphasés trifilaires
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur des réseaux et services électriques
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3040 : PRODUCTION/TRANSFORMATION

Niveau : Avancé

Thème : Réseaux électriques

Préalable : Conversion et distribution (ELT1030)

Description du cours : Les élèves font fonctionner, mettent à l'essai et analysent les alternateurs et les transformateurs utilisés lors de la production et de la distribution du courant.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- expliquer les principes de fonctionnement de composants électriques dans des dispositifs de sécurité
- installer et faire fonctionner des alternateurs triphasés sous faible tension, sans charge et en charge
- expliquer les paramètres de fonctionnement et de charge des alternateurs
- faire fonctionner, sous faible tension, un alternateur en parallèle avec un ou plusieurs autres
- décrire les principes de fonctionnement des transformateurs monophasés
- identifier les caractéristiques de charge fondamentales de transformateurs monophasés
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3060 : TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE 3

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Technologie numérique 2 (ELT2060)

Description du cours : Les élèves font preuve de connaissances de principes digitaux en utilisant la logique transistor-transistor (TTL) de densité moyenne et la technologie intégrée des CMOS (semi-conducteur à oxyde de métal complémentaire).

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier des familles de circuits intégrés (CI) de densité moyenne, les relier et expérimenter
- identifier les composants de réseaux logiques types de puissance moyenne, construire un prototype et l'expérimenter
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur de la technologie numérique
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3070 : APPLICATIONS NUMÉRIQUES

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Technologie numérique 3 (ELT3060)

Description du cours : Les élèves font des essais avec les circuits LSI (circuits intégrés à grande échelle) et avec des circuits à très haute intégration.

Résultats

d'apprentissage

généraux (RAG) :

L'élève va :

- identifier les applications de circuits LSI (circuits intégrés à grande échelle) et concevoir des prototypes
- diagnostiquer les anomalies d'un système numérique ou d'un prototype à l'aide de matériel numérique
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3080 : MICROPROCESSEURS

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Applications numériques (ELT3070)

Description du cours : Les élèves comparent l'architecture interne des microprocesseurs et programment ces derniers en utilisant des jeux d'instructions.

Résultats

d'apprentissage

généraux (RAG) :

L'élève va :

- comparer l'architecture interne de diverses familles de microprocesseurs
- programmer un microprocesseur à l'aide de jeux d'instructions
- décrire les opérations d'entrée et de sortie pour les microprocesseurs
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3090 : MICROPROCESSEUR D'INTERFACE

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes logiques informatiques

Préalable : Microprocesseurs (ELT3080)

Description du cours : Les élèves démontrent comment effectuer l'interfaçage des microprocesseurs et/ou microcontrôleurs avec des applications pratiques.

Résultats

d'apprentissage

généraux (RAG) :

L'élève va :

- décrire les circuits d'entrée et de sortie d'interface de microprocesseur
- expliquer le fonctionnement d'un dispositif d'interface en série
- relier un convertisseur numérique/analogique et analogique/numérique à un microprocesseur
- relier un microprocesseur à un capteur utilisé à la maison, dans l'industrie ou les transports
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3100 : COMMUNICATION ANALOGIQUE 3

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Communication analogique 2 (ELT2090)

Description du cours : Les élèves démontrent les principaux concepts liés aux systèmes électroniques de communication analogique.

Résultats

d'apprentissage

généraux (RAG) :

L'élève va :

- identifier des applications de communication analogique et en faire la démonstration
- expliquer les différences entre les applications de circuits de communication analogique utilisés dans un téléphone et du matériel audio d'utilisation courante
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur de la communication analogique
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3110 : AMPLIFICATEURS

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Communication analogique 3 (ELT3100)

Description du cours : Les élèves démontrent une bonne connaissance des diverses sortes et catégories d'amplificateurs.

Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) : *L'élève va :*

- expliquer les différences entre diverses sortes et catégories d'amplificateurs
- fabriquer, analyser et mettre à l'essai des circuits d'amplificateurs et composants
- assurer l'entretien d'un amplificateur de puissance, le mettre à l'essai et en diagnostiquer les anomalies
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3130 : SYSTÈMES DE TÉLÉMESURES ET DE DONNÉES

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de communication

Préalable : Aucun

Description du cours : Les élèves démontrent les principes des divers systèmes de télémessures et de données et démontrent leurs applications pratiques.

Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) : *L'élève va :*

- faire la distinction entre des porteuses analogiques et numériques avec transmission de la voix ou de données
- expliquer la communication de données et de télémessures grâce à l'expérimentation, l'analyse de circuits et à un projet pratique
- fabriquer un réseau de transmission de la voix ou de données
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3140 : MOTEURS

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Aucun

Description du cours : Les élèves démontrent une bonne connaissance du fonctionnement des moteurs électriques et des caractéristiques de charge.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- expliquer les principes électromoteurs pour ce qui des moteurs à courant continu (c.c.) et à courant alternatif (c.a.) monophasés
- expliquer les caractéristiques de fonctionnement de moteurs courants c.c. et c.a.
- installer des moteurs choisis c.c. et c.a., puis en démontrer les caractéristiques de charge
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur des moteurs électriques
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3150 : ROBOTIQUE 3

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Robotique 2 (ELT2140)

Description du cours : Les élèves démontrent les systèmes de commande à distance et autonomes en construisant des circuits destinés à contrôler le comportement d'automates.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier les composants requis pour la fabrication d'un contrôleur de fréquences à distance ou d'une commande par microprocesseur pour un automate et les assembler
- identifier les divers systèmes et sous-systèmes de commande par microprocesseur utilisés dans des automates
- expliquer le contrôle des fréquences ou les circuits de commande par microprocesseur et leurs composants dans des automates
- faire fonctionner un automate avec diverses commandes par rétroaction
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- façonner le profil d'un métier ou d'une carrière dans le secteur de la robotique
- démontrer ses compétences de base.

COURS ELT3160 : FONCTIONS DE COMMANDE

Niveau : Avancé

Thème : Systèmes de commande et robotique

Préalable : Commandes électroniques (ELT2150)

Description du cours : Les élèves démontrent une bonne connaissance des principes relatifs aux commandes programmées et de la façon dont les dispositifs de captage sont intégrés pour contrôler les organes de sortie.

**Résultats
d'apprentissage
généraux (RAG) :**

L'élève va :

- identifier et décrire les organes d'entrée et de sortie ainsi que les méthodes de programmation
- avoir recours à la logique de programmation, notamment aux entrées réelles et programmées, pour commander des dispositifs électromagnétiques
- faire appel à différents codes d'instruction pour faire fonctionner et commander des dispositifs électromagnétiques
- observer les consignes de sécurité et les marches à suivre établies pour le laboratoire
- démontrer ses compétences de base.