



Cégep Limoilou



L'ALTERNANCE TRAVAIL-ÉTUDES

EN TECHNOLOGIE DU GÉNIE ÉLECTRIQUE : ÉLECTRONIQUE PROGRAMMABLE

## Un programme qui combine l'électronique et la programmation informatique

Le programme Technologie du génie électrique : Électronique programmable forme des technologues capables d'assurer, tant au niveau logiciel que matériel, un soutien et des services techniques en matière de conception, de mise au point, d'essai, de production et d'exploitation du matériel et des systèmes électroniques, le plus souvent conçus autour de microprocesseurs ou de microcontrôleurs. Le technologue en systèmes ordonnés est un spécialiste des circuits électroniques programmables et il œuvre principalement à la conception et au développement de systèmes électroniques. Pour connaître tous les détails relatifs au programme, vous pouvez visiter la page Web de [Technologie du génie électrique : Électronique programmable](#) sur le site Web du Cégep Limoilou.

### Des stages ATE pour bonifier le programme

Les deux stages ATE de ce programme sont offerts à des périodes distinctes, soit à l'été pour le premier stage et à l'hiver pour le deuxième. Les dates prévues pour les stages d'été sont généralement de la **fin mai à la fin août** et du **début janvier à la mi-mars** pour les stages d'hiver. Les stagiaires ont un grand bagage de connaissances et de compétences, ils peuvent accomplir différents mandats et sont considérés comme un employé régulier. Ci-dessous, vous trouverez une liste non exhaustive d'exemples de tâches ou mandats que vous pourriez confier à votre stagiaire.

À titre d'information,  
le salaire horaire moyen  
versé à nos stagiaires  
en 2023 était de  
**21 \$**

### Des stagiaires compétents et polyvalents pour répondre à vos besoins

#### EXEMPLES DE MANDATS POUR LES STAGES 1 ET 2

- Comprendre les concepts fondamentaux reliés à l'électronique analogique et numérique
- Effectuer des mesures (C.C. et C.A.) dans des circuits et des systèmes
- Réaliser des circuits de commande en logique combinatoire et séquentielle
- Réaliser des circuits de commande en logique programmée (VHDL)
- Réaliser des circuits électroniques pour le traitement et le transport de signaux analogiques et numériques
- Développer une unité de contrôle permettant à un processeur d'échanger des données avec le monde extérieur
- Interpréter un cahier de charge
- Concevoir, réaliser, assembler et mettre en opération des systèmes électroniques à base de microcontrôleurs.
- Réaliser des plaquettes de circuits imprimés à partir des négatifs
- Assembler et souder des plaquettes de circuits imprimés « Through Hole » et « SMT »
- Réaliser un prototype de cartes électroniques
- Faire des connecteurs pour divers types de câbles
- Maintenir et utiliser, de façon sécuritaire, divers outils industriels pour la fabrication d'appareils électroniques
- Installer et configurer une application sur Windows
- Installer et configurer diverses interfaces de communication afin de réaliser un lien numérique (série RS-232, I2C, Ethernet...)
- Utiliser des logiciels reliés à la profession à des fins de simulation, dessin technique et rédaction de rapports
- Réaliser des schémas électroniques
- Réaliser des schémas de plaquettes de circuits imprimés
- Analyser la faisabilité d'un projet et le documenter adéquatement

## EXEMPLES DE MANDATS POUR LES STAGES 1 ET 2 (SUITE)

- Produire une présentation de qualité sur un sujet technique
- Dépanner et réparer des circuits analogiques et numériques divers
- Dépanner et réparer des systèmes de commandes, des circuits à mémoire, des circuits à logique combinatoire et séquentielle et des circuits à logique programmée
- Mettre en marche un processeur
- Faire des modifications simples à des programmes en langage orienté objet
- Utiliser le langage C pour la programmation de microcontrôleurs
- Utiliser le langage d'assemblage pour la programmation de microcontrôleurs (PIC)
- Écrire des applications console en langage C sur PC
- Utiliser le langage VHDL pour réaliser des circuits à logique programmable

## Des stagiaires qualifiés qui peuvent utiliser les logiciels et l'équipement spécialisés

### LOGICIELS D'APPLICATION

- Windows
- Office (Word, Excel)

### LOGICIELS TECHNIQUES

- Mathcad
- MULTISIM
- Compilateur C (IAR, KEIL, MPLAB IDE)
- Assembleur PIC (MPLAB IDE)
- Orcad Capture
- Orcad Layout
- Hyperterminal, Terminator, Procomm
- UserPort
- Linux
- Ethereal (analyseur de trames Ethernet)
- Visual Studio C#

### INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS UTILISÉS EN COURS DE FORMATION

- Ordinateurs compatibles PC
- Multimètres
- Générateurs de fonctions
- Sources de tension à courant continu et alternatif
- Oscilloscopes
- Programmeur de microcontrôleurs / circuits logiques (PLD)
- Sondes logiques
- Alimentations à découpage
- Station pour soudures et dessoudures
- Équipements pour la fabrication de circuits imprimés
- Stations de montage de circuits imprimés
- Capteurs analogiques
- Analyseurs logiques
- Perceuses
- Testeur de câblage de réseautique
- Cartes d'acquisitions de données
- Automates programmables
- Mini usine (Festo)



**Cégep Limoilou**

**NOUS VOUS OFFRONS UNE EXPÉRIENCE D'EMBAUCHE PERSONNALISÉE, EFFICACE ET RENTABLE AFIN QUE VOUS TROUVIEZ LE CANDIDAT QUI RÉPOND À VOS BESOINS.**

Pour connaître les nombreux avantages d'embaucher un stagiaire en Alternance travail-études du Cégep Limoilou, informez-vous auprès du Service des stages et du placement.

T 418 647-6608 @ ATE@cegeplimoilou.ca [cegeplimoilou.ca](http://cegeplimoilou.ca)