



INSTITUT SAINT-JOSEPH
CINEY

Enseignement professionnel

3^e degré

*Electricien(ne) – Installateur(trice) –
en Résidentiel*

**INSTITUT SAINT-JOSEPH
ÉCOLE TECHNIQUE**

Rue Saint-Hubert 14-16
5590 CINEY

TÉL 083/23 21 60 - 083/23 21 69
FAX 083/21 62 28
isjet.ciney@sec.cfwb.be
www.isjciney.be/technique



Troisième degré professionnel Électricien(ne) Installateur(trice) en Résidentiel

Grille horaire

	ELIR	
	5	6
<u>A. FORMATION COMMUNE</u>		
Religion		2
Formation sociale et économique		2
Formation géographique et historique		2
Formation scientifique		2
Français		4
Mathématique		2
Connaissance de gestion		2
Éducation physique		2
TOTAL	16	18
<u>B. OPTIONS GROUPEES</u>		
Traitement de problèmes techniques		6
Travaux pratiques		12
TOTAL	18	18
TOTAL GÉNÉRAL	34	36

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'avenir du métier

La « Technique électrique » étant chaque jour de plus en plus présente qualitativement et quantitativement dans tous les domaines, le besoin en électriciens qualifiés et hautement qualifiés est de plus en plus pressant. Ainsi l'option Électricien - installateur - monteur mène à des emplois dans les domaines les plus divers du génie électrique, mais aussi à la poursuite de formations ultérieures de perfectionnement en équipements industriels, automation, etc.

Statut et rôle du programme

Le profil de qualification

Il décrit les fonctions, activités et compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise ou comme indépendants.

Une fonction est un grand sous-ensemble de tâches qui concourent, au sein d'une activité productive, à assurer un certain type de résultat,

Une activité est l'opération par laquelle un travailleur réalise quelque chose de l'activité de production,

Une compétence est une aptitude de l'individu requise pour réaliser certains actes. Elle exige de la part du travailleur et donc de l'élève, des acquis qui peuvent être de quatre types :

- les connaissances qui sont des informations, des notions, des procédures acquises, mémorisées et reproductibles par un individu dans un contexte donné,
- les capacités cognitives qui sont des opérations mentales, des mécanismes de la pensée que l'individu met en œuvre quand il exerce son intelligence,
- les habiletés qui sont des perceptions, des mouvements, des gestes acquis et reproductibles dans un contexte donné qui s'avèrent efficaces pour atteindre certains buts dans le domaine gestuel,
- les attitudes qui sont des comportements sociaux ou affectifs acquis par l'individu et mobilisables dans des domaines de la vie domestique ou professionnelle.

Le profil de formation

Il reprend, à partir du profil de qualification, l'ensemble des compétences à acquérir en vue de la délivrance du certificat de qualification à l'issue de l'enseignement secondaire.

Il est évident qu'au terme de sa formation l'apprenant ne peut maîtriser toutes les compétences indiquées. C'est pourquoi, elles sont classées de la manière suivante :

- les CM sont les compétences à maîtriser en fin de formation,
- les CEF sont les compétences à exercer dont la maîtrise ne peut être certifiée que par une formation ultérieure,
- les CEPS sont les compétences à exercer dont la maîtrise ne peut être certifiée qu'ultérieurement au travers de l'activité professionnelle.

Le programme

Il reprend, à partir du profil de formation, l'ensemble des fonctions, des activités et des compétences, auxquelles on ajoute les contenus de la formation, les méthodologies et les moyens appropriés à appliquer.

Objectifs généraux

L'électricien installateur monteur est un ouvrier qualifié dont le rôle est d'exécuter des installations et des montages électriques domestiques et industriels en très basse et en basse tension.

Il doit, selon les indications fournies par plans et schémas, être capable d'exécuter de manière autonome, dans les délais prévus et selon les règles de l'art, les tâches suivantes :

- l'implantation et le montage des appareils électriques,
- le montage des canalisations,
- le câblage des appareils,
- le contrôle et la mise en service,
- le dépannage.

Ces tâches imposent une connaissance du règlement général des installations électriques et des règles de sécurité, d'hygiène et de protection des biens, des personnes et de l'environnement.

Les objectifs principaux de cette formation seront de faire acquérir à l'électricien installateur monteur :

- un savoir - faire pratique,
- des comportements adéquats au niveau de la sécurité et de l'hygiène du travail,
- des qualités de « savoir - être » dans le monde du travail,
- une formation technologique de base et une connaissance de l'appareillage et des équipements,
- un sens aigu du travail bien fait,
- le réflexe de parfaire et de continuer sa formation par tous les moyens mis à disposition.

Champ d'activité

On retrouve l'électricien installateur monteur dans les domaines suivants :

- les installations résidentielles,
- les installations tertiaires,
- les installations industrielles,
- les installations de chantier.

Approche pédagogique

Il faut partir de situations d'apprentissage.

Maîtriser une compétence, c'est maîtriser à la fois des savoirs, savoir-faire et savoir-être dans une situation donnée. C'est une démarche globale où la somme des maîtrises partielles ne garantit pas nécessairement la maîtrise du tout. Pour l'évaluation finale, en fin de degré, l'élève doit donc être placé devant une situation lui permettant de faire la preuve qu'il maîtrise cette compétence globale.

Situation d'apprentissage : exemple

À partir d'un montage défectueux ayant trait à la domotique pour maison uni -familiale, l'élève intégrera les notions relatives à la (l', au):

- relevé éventuel du schéma de l'installation (dessin),
- recherche d'une méthode de travail permettant de localiser l'élément défectueux (technologie, dessin et travaux pratiques),
- prise des mesures de sécurité adéquates (dessin, technologie et travaux pratiques),
- utilisation correcte des appareils de mesure et de contrôle (technologie, laboratoire d'électricité et travaux pratiques),
- exécution du dépannage ou du remplacement,
- etc.

Activité d'intégration :

En fin de cycle, l'élève sera placé en situation proche de la réalité et devra être capable, en toute autonomie, de réaliser une installation partielle ou entière : pour maison uni - familiale, à caractère industriel.

Cela signifie que l'élève devra :

- lire, exploiter, composer, modifier, relever un plan d'installation électrique selon les besoins (dessin),
- choisir ses outils (technologie et travaux pratiques),

- choisir le matériel nécessaire en consultant une documentation qui lui a été remise et en respect du RGIE (technologie et travaux pratiques),
- établir et respecter une méthode de travail (technologie et travaux pratiques),
- réaliser l'installation ou le montage (câblage, tubage, raccordements, armoire ...) dans les règles de l'art (travaux pratiques),
- choisir le type et le calibre des protections nécessaires (technologie et travaux pratiques),
- contrôler l'installation avant sa mise en service et utiliser les appareils de mesure et de contrôle nécessaires (laboratoire d'électricité et travaux pratiques),
- effectuer un dépannage ou une réparation (travaux pratiques),
- respecter les règles d'hygiène et de sécurité (travaux pratiques et technologie),
- expliquer le principe de fonctionnement des différents appareillages (laboratoire d'électricité et technologie),
- respecter les règles de sécurité pour le bien des personnes, du matériel et de l'environnement (technologie),
- travailler avec soin et rigueur.

Indications méthodologiques

Ce programme est bâti **sur le degré**, il existe donc un décloisonnement entre les matières de cinquième et de sixième. Ce sont les compétences acquises par l'élève en fin de cycle qui constituent l'essentiel.

Compétences (C.Q.6)	Dessin	Techno	Labo.	T.P.
déchiffrer et interpréter le langage du plan,	*			*
acquérir les capacités indispensables à l'élaboration d'un tel message,	*			
expliquer le principe de fonctionnement des principaux appareils électriques,		*	*	
appliquer les principales prescriptions du RGIE concernant les installations électriques	*	*		*
établir une liste du matériel nécessaire à la réalisation d'une installation ou d'un montage électriques et pour cela de rechercher l'information nécessaire,		*		*
choisir et justifier l'emploi de l'outillage adéquat,		*		*
utiliser le vocabulaire technique adéquat	*	*	*	*
lire et interpréter les plaques signalétiques des appareils et autres notices d'emploi		*	*	*
appliquer les règles de sécurité et d'hygiène pour la protection des biens, des personnes et de l'environnement			*	*
mettre en œuvre l'appareillage dans l'exercice de son métier,				*
Utiliser correctement les appareils de mesure et interpréter les lectures.			*	*

Compétences (C.Q.6)	Dessin	Techno	Labo.	T.P.
lire, exploiter, relever et/ou modifier un schéma d'implantation unifilaire de câblage et de raccordement,	*			*
réunir le matériel et les fournitures nécessaires,				*
vérifier le matériel reçu,				*
préparer et entretenir l'outillage,				*
tracer les implantations, assurer les percements, les fixations et les supports,				*
monter des appareils électriques, implanter du matériel en armoire,			*	*
tirer et poser les conducteurs, repérer les fils,			*	*
raccorder les fils et câbles,			*	*
assurer le montage et le raccordement des équipements électriques assurer la mise en service,			*	*
procéder aux mesures de contrôle et de conformité,			*	*
identifier et localiser les défauts, effectuer le dépannage,			*	*
avoir le sens du soin, de la propreté, de la méthodologie	*	*	*	*
travailler en équipe, assurer la communication,			*	*
s'assurer d'une formation continue aux nouvelles techniques et aux nouveaux équipements,	*	*	*	*
avoir le sens du travail bien fait.	*	*	*	*

Programme des cours

DESSIN TECHNIQUE

Le dessin technique est le moyen le plus élaboré pour la transmission de données techniques relatives aux installations et montages électriques.

Ce moyen permet non seulement la visualisation des installations, mais renseigne aussi par des indications standardisées sur les caractéristiques des matériaux à utiliser, la réglementation à appliquer, bref tout ce qu'il est indispensable de respecter pour une mise en œuvre correcte.

Objectifs spécifiques

Ce cours aura pour objectif de rendre le futur électricien installateur monteur capable de déchiffrer et d'interpréter le langage du plan, et faire acquérir à celui-ci les capacités indispensables à l'élaboration d'un tel message.

<p>Lecture de plans et schémas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessin électrique en bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> o schéma de principe, o schéma unifilaire, o schéma de position, o schéma de câblage, o organigramme de programmation. - Dessin électrique industriel : <ul style="list-style-type: none"> o schéma de commande, o schéma de puissance. 	<p>Réalisation de plans et schémas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessin électrique en bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> • schéma de principe, • schéma unifilaire, • schéma de position, • schéma de câblage, • organigramme de programmation. - Dessin électrique industriel : <ul style="list-style-type: none"> • schéma de commande, • schéma de puissance.
---	---

TECHNOLOGIE

Objectifs spécifiques

En fin de cycle, l'élève sera capable de :

- expliquer le principe de fonctionnement des principaux appareils à installer,
- appliquer les principales prescriptions du RGIE concernant les installations électriques,
- établir une liste du matériel nécessaire à la réalisation d'une installation ou d'un montage électriques et pour cela de rechercher l'information nécessaire,
- choisir et justifier l'emploi de l'outillage adéquat,
- utiliser le vocabulaire technique adéquat,
- lire et interpréter les plaques signalétiques des appareils et autres notices d'emploi,
- appliquer les règles de sécurité et d'hygiène pour la protection des biens, des personnes et de l'environnement.

<p>Appareillage de commande et de manoeuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interrupteurs, - sectionneurs, - relais, - contacteurs, - détecteurs, - appareillage propre à la domotique - ... <p>Caractéristiques nominales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension, - puissance, - intensité. 	<p>Appareillage de protection et de gestion d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - relais à : <ul style="list-style-type: none"> o maxima de courant, o minima de tension. - Fusibles : <ul style="list-style-type: none"> o Types, o Choix. - Disjoncteurs : <ul style="list-style-type: none"> o Types, o Choix. - Relais spéciaux : <ul style="list-style-type: none"> o Différentiel, o Jour / nuit, o Para - surtension, o Délestage o ... <p>Caractéristiques nominales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension, - puissance, - pouvoir de coupure 	<p>Câbles, fiches, prises, prolongateurs, coffrets, armoires ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - en bâtiments - industriels. <p>Moyens de fixation</p> <p>Moteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - asynchrone, - universel. <p>Transformateurs</p> <p>Générateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - piles et accumulateurs, - alternateur.
--	--	---

LABORATOIRE D'ÉLECTRICITÉ

Objectifs spécifiques

En fin de cycle, l'élève sera capable de :

- expliquer le principe de fonctionnement des principaux appareils électriques,
- mettre en œuvre l'appareillage dans l'exercice de son métier,
- utiliser correctement les appareils de mesure et interpréter les lectures,
- être conscient des dangers de l'électricité et de prendre les mesures adéquates pour la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement.

Appareils de mesure et de contrôle. Le courant alternatif : <ul style="list-style-type: none">▪ période,▪ fréquence,▪ représentation vectorielle,▪ courant monophasé,▪ courant triphasé,	<ul style="list-style-type: none">▪ condensateur,▪ bobine. Transformateurs : <ul style="list-style-type: none">▪ monophasé,▪ triphasé,▪ autotransformateur,▪ d'isolement.	Moteurs : <ul style="list-style-type: none">▪ monophasé,▪ triphasé. Diode. Redressement. Filtrage.
---	--	---

TRAVAUX PRATIQUES

Objectifs spécifiques.

En fin de cycle, l'élève sera capable de (d') :

- lire, exploiter, relever et/ou modifier un schéma d'implantation unifilaire de câblage et de raccordement,
- lire, établir et/ou modifier la liste du matériel,
- reconnaître le matériel,
- réunir le matériel et les fournitures nécessaires,
- vérifier le matériel reçu,
- choisir, préparer et entretenir l'outillage,
- tracer les implantations,
- assurer les percements, les fixations et les supports,
- monter des appareils électriques,
- implanter du matériel en armoire,
- tirer et poser les conducteurs,
- repérer les fils,
- raccorder les fils et câbles,
- assurer le montage et le raccordement des équipements électriques,
- assurer la mise en service,
- procéder aux mesures de contrôle et de conformité,
- identifier et localiser les défauts,
- effectuer le dépannage,
- avoir le sens du soin, de la propreté, de la méthodologie,
- travailler en équipe,
- assurer la communication,
- s'assurer d'une formation continue aux nouvelles techniques et aux nouveaux équipements,
- avoir le sens du travail bien fait.

<p>Préparation du matériel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lire, établir et/ou modifier la liste du matériel. <p>Réunir le matériel nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le matériel reçu. <p>Préparation de l'outillage.</p> <p>Montage des appareils électriques. Traçage des implantations. Percement, fixation des conduits.</p> <p>Implantation du matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ armoire, ▪ coffret ▪ ... 	<p>Câblage des appareils.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecture des plans. ▪ Repérage des conducteurs. ▪ Tirage des conducteurs. ▪ Établissement des connexions. ▪ Montage des équipements. ▪ Travail sur chantier. <p>Mise en service sous tension.</p> <p>Contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolement. ▪ Conformité. 	<p>Réglages suivant plan.</p> <p>Dépannage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification des défauts. ▪ Détection et localisation des défauts. ▪ Pose d'un diagnostic. ▪ Dépannage. ▪ Contrôle de la conformité. <p>R.G.I.E.</p>
---	--	--

STAGES EN ENTREPRISE

Au cours du degré, les élèves sont amenés à effectuer deux stages de 4 semaines en entreprise. Ils sont répartis sur les 2 années d'études selon l'état d'avancement des compétences à maîtriser.

Un rapport doit être rédigé par l'élève.

La cotation des stages entre en ligne de compte pour l'épreuve de qualification.

TITRES

- **Attestation de réussite :**

À la fin de la 6^{ème} année, la réussite avec fruit est sanctionnée par un certificat d'études (C.E.).

- **Certificat de qualification :**

Sur base des situations d'intégration (S.I.) présentées par le candidat, un jury composé de professeurs et de membres étrangers à l'école, choisis pour leur compétence et pour la qualification à sanctionner, vérifiera si le savoir-faire des élèves repose sur des bases suffisantes. Dans l'affirmative, le jury délivrera, après délibération, le certificat de qualification qui facilitera l'entrée éventuelle dans la vie professionnelle (C.Q.6).

- **Certificat de gestion :**

La réussite des cours de gestion est sanctionnée par un **certificat** facilitant l'installation en tant qu'indépendant.

- **Brevet de sécurité et d'hygiène :**

Brevet délivré sur base d'une interrogation écrite par un examinateur externe de **CONSTRUFORM**.

