

# Bachelier en Informatique et systèmes orientation gestion technique des bâtiments - domotique

<b>HELHa Charleroi</b> 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 102 ELECTROTECHNIQUE DU BATIMENT			
Code	TEID1B02DOM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	138 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Fabienne GILLET</b> (fabienne.gillet@helha.be) Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette unité d'enseignement a pour but de familiariser l'étudiant à l'électricité générale ainsi que plus spécifiquement à l'électricité du bâtiment.

### Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **Informier, communiquer et travailler en équipe**
  - 1.4 Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés
- Compétence 2 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 2.1 Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
- Compétence 4 **Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche**
  - 4.1 Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
  - 4.3 S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet

### Acquis d'apprentissage visés

I. A la fin de l'activité d'apprentissage "électricité générale", l'étudiant pourra résoudre des problèmes élémentaires en électricité. Il sera à même de comprendre les phénomènes électrostatiques et électromagnétiques simples.

II. A la fin de l'activité d'apprentissage "installations électriques pratiques", l'étudiant sera à même de réaliser une installation électrique domestique simple.

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun  
 Corequis pour cette UE : aucun

## 3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEID1B02DOMA	Electricité générale	96 h / 6 C
TEID1B02DOMB	Installations électriques pratiques 1	42 h / 4 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

## 4. Modalités d'évaluation

Les 100 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEID1B02DOMA	Electricité générale	60
TEID1B02DOMB	Installations électriques pratiques 1	40

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

### ***Dispositions complémentaires relatives à l'UE***

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si le nombre de points cumulés en échec est supérieur à 1 point, l'unité ne sera pas validée. La mention NV sera portée en note sur le bulletin. Cette mention pourra être remplacée par la cote obtenue après délibération des enseignants de l'unité.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation).

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que la ou les activités d'apprentissage en échec

### Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

# Bachelier en Informatique et systèmes orientation gestion technique des bâtiments - domotique

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI  
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Electricité générale			
Code	17_TEID1B02DOMA	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Fabienne GILLET</b> (fabienne.gillet@helha.be) Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Dans cette activité d'apprentissage, nous présentons:

- partie F. Gillet (80h): les fondements de l'électricité théorique
- partie P. Catinus (16h): Étude du RGIE  
 Cette activité propose d'aborder les notions élémentaires de la distribution de l'énergie électrique. Les besoins des immeubles résidentiels sont abordés et analysés. Une étude des dispositifs de protection et de leurs dimensionnements dans des circuits « domestiques » sont abordés

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin de l'activité d'apprentissage,

- l'étudiant pourra résoudre des problèmes élémentaires d'électricité en courant continu. Il sera à même de comprendre les phénomènes électrostatiques et électromagnétiques simples. (F. Gillet)
- l'étudiant pourra résoudre des circuits alimentés en tension alternative, ainsi que des problèmes élémentaires en alimentation triphasée équilibrée. (F. Gillet)
- l'étudiant pourra comprendre la distribution de l'énergie électrique (P.Catinus)
- l'étudiant connaîtra les besoins domestiques en installations électriques (P.Catinus)
- l'étudiant sera confronté aux prescriptions du RGIE (P.Catinus)

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

#### Table des matières sommaire

- Les unités SI
- Les circuits alimentés en tension continue
- L'électrostatique
- L'électromagnétisme
- Les circuits simples en alternatifs (R, L ou C)
- Les circuits RL, RC, RLC séri
- Les circuits RL, RC, LC parallèle
- Les circuits triphasés

- Distribution de l'énergie électrique
- Besoins domestiques en installations électriques
- Prescriptions du RGIE

#### **Concepts-clés**

- Unités SI
- Loi d'Ohm
- Condensateur
- Magnétisme
- Courant
- Tension
- Résistance
- Condensateur
- Inductance
- Fréquence
- Puissance
- Energie
- Triphasé
- RGIE

### **Démarches d'apprentissage**

Cours magistral agrémenté de nombreux exercices (F. Gillet)

Cours magistral 16h (P.Catinus)

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

F.Gillet

Une évaluation à « blanc » est prévue en novembre.

Une séance de « questions-réponses » est prévue au moins une semaine avant chaque évaluation.

Les interrogations et examens des années précédentes sont déposés sur la plateforme Connected.

P.Catinus

Organisation de 1 séance (2h) de remise à niveau

### **Ouvrages de référence**

Electrotechnique, Théodore Wildi, 3ème édition, 2000, De Boeck Université

### **Supports**

Syllabus

PowerPoint de présentation sur la plateforme Connected

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

F.Gillet

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera lors d'un examen écrit basé sur des concepts vus au cours.(F.Gillet)

P.Catinus

Examen sous la forme d'un QCM en janvier. En cas d'échec, la matière devra être représentée en 2de session

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						

Période d'évaluation	Eve	50/10	Exe	40	Exe	100
----------------------	-----	-------	-----	----	-----	-----

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 60

### ***Dispositions complémentaires***

Si l'étudiant obtient une note supérieure à 12/20 à l'évaluation de novembre, celle-ci pourra compter pour 1/5 de l'évaluation de janvier.

Au Q1, la partie F. Gillet est un examen écrit (50%) et la partie P.Catinus est un QCM (10%).

L'étudiant qui a une note inférieure à 10/20 en janvier (F.Gillet) pourra représenter cette partie en juin.

En cas d'échec dans la partie P.Catinus, l'étudiant représentera au Q3

La réussite ne sera actée que si l'étudiant obtient au moins 50% dans chacune des trois évaluations.

### Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

# Bachelier en Informatique et systèmes orientation gestion technique des bâtiments - domotique

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI  
Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Installations électriques pratiques 1			
Code	17_TEID1B02DOMB	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	42 h
Coordonnées du <b>Titulaire</b> de l'activité et des intervenants	<b>Pierre CATINUS</b> (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Afin de pouvoir intervenir à bon escient sur une installation électrique, il faut être capable de raccorder, tester, dépanner le matériel couramment rencontré dans une installation domestique. Cette activité présente, dans un premier temps, les divers réseaux de distribution et le matériel résidentiel afin que l'apprenant acquiert un vocabulaire technique précis ainsi que les symboles associés. Dans une seconde phase, il apprendra à élaborer des schémas électriques résidentiels tandis qu'une troisième phase, lui permet de mettre en oeuvre et maintenir opérationnel une série de matériel électrique domestique allant d'un socle de prise de courant aux capteurs de luminosité le tout en respectant les réglementations en vigueur.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

- 2.2. Planifier les activités
- 2.5. Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- 4.1. Respecter le code de bien-être au travail
- 4.3. Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Distribution de l'énergie électrique  
Besoins domestiques en installations électriques  
Prescription du RGIE  
Étude des principaux montages électriques domestiques

- schéma électrique
- montage électrique

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral 2\*2h  
Séances de dessin 3\*4h  
Séances de travaux pratiques (12\*2h) par équipe de 2

### Dispositifs d'aide à la réussite

Organisation de 2 séances (4h) de remise à niveau

## Ouvrages de référence

Thierry Gallauziaux, David Fedullo: "Memento De Schemas Electriques"Eyrolles -  
trikker: logiciel deschéma électrique: version de démonstration + mode d'emploi  
[http://www.bluebits.be/Handleiding\\_Trikker\\_fr.pdf](http://www.bluebits.be/Handleiding_Trikker_fr.pdf)

## Supports

Les présentations et feuilles des TP sont mises à disposition sur la plateforme

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

- 30% : schéma électrique : travail de synthèse.
- 40 % examen pratique : réalisation/ dépannage du câblage électrique d'une partie d'une installation et justification des choix - élaboration des documents nécessaires (schémas, ..).
- 30 % participation au cours (T) non récupérable.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	30	Trv	30
Période d'évaluation	Tvs	30	Exp	40	Tvs + Exp	40+30

Tvs = Travail de synthèse, Evc = Évaluation continue, Exp = Examen pratique, Trv = Travaux

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

### Dispositions complémentaires

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).