**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ADMINISTRATION GENERALE DE L’ENSEIGNEMENT**

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

### UNITE D’ENSEIGNEMENT

Logique et automatisme

**ENSEIGNEMENT superieur de type court**

**DOMAINE : SCIENCES DE L’INGENIEUR ET TECHNOLOGIE**

|  |
| --- |
| **CODE : 24 10 01 U31 D2** |
| **CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 206** |
| **DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX** |

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 12 juillet 2023,**

**sur avis conforme du Conseil général**

|  |
| --- |
| LOGIQUE et automatisme ENSEIGNEMENT superieur de type court |

**1. FINALITES DE L’UNITE D’ENSEIGNEMENT**

**1.1. Finalités générales**

Conformément à l’article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d’enseignement doit :

* concourir à l’épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
* répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l’enseignement et, d’une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

**1.2. Finalités particulières**

Cette unité d’enseignement vise à permettre à l’étudiant :

* d’élaborer le « schéma bloc » d'un automatisme simple ;
* de construire un programme relatif à un automatisme simple.

**2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

* 1. **Capacités**

**En « Electricité et électronique de base »,**

*à partir d’une application électrique et électronique fournie par le chargé de cours,*

*sur base de modèles mathématiques appropriés,*

*en disposant des équipements nécessaires et d’une structure informatique,*

*en disposant d’autres ressources documentaires en vue de développer des stratégies de recherche en langue française et étrangère,*

*dans le respect des règles de sécurité, d’hygiène, environnementales, des processus qualité, de la législation en vigueur et du RGIE actualisé,*

*en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,*

*en développant des compétences de communication écrite et orale en langue française et/ou en langue anglaise,*

* résoudre un cas pratique d’électricité et d’électronique en recourant aux concepts théoriques ;
* expliciter la méthode utilisée ;
* analyser de manière critique les résultats obtenus.
  1. **Titre pouvant en tenir lieu**

Attestation de réussite de l’unité d’enseignement **« Electricité et électronique de base »,** code n° 21 10 02 U31 D2, classée dans l’enseignement supérieur de type court.

**3. ACQUIS D’APPRENTISSAGE**

**Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable,**

*à partir d’un système logique ou automatique fourni par le chargé de cours et issu de la vie professionnelle,*

*dans le respect des règles de sécurité, d’hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,*

*en disposant de la documentation ad hoc en langue française et/ou en langue anglaise,*

*en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,*

*en développant des compétences d’esprit critique,*

*en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,*

*en utilisant le vocabulaire technique et scientifique adéquat,*

* d’expliquer le fonctionnement de l'ensemble et le rôle qu'y joue chaque élément ;
* de mettre en œuvre, en tout ou en partie, l'application répondant au problème posé en y apportant les ajustements nécessaires ;
* d’utiliser un système de supervision dans ses fonctions de base.

**Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :**

* le niveau d’organisation et de dextérité : la capacité d’organisation de l’environnement spatial et matériel, la maitrise gestuelle,
* le niveau de cohérence : la capacité à établir une majorité de liens logiques pour former un ensemble organisé,
* le niveau de précision : la clarté, la concision, la rigueur au niveau de la terminologie, des concepts et des techniques/principes/modèles,
* le niveau d’intégration : la capacité à s’approprier des notions, concepts, techniques et démarches en les intégrant dans son analyse, son argumentation, sa pratique ou la recherche de solutions,
* le niveau d’autonomie : la capacité à faire preuve d’initiatives démontrant une réflexion personnelle basée sur une exploitation des ressources et des idées en interdépendance avec son environnement.

**4. PROGRAMME**

L’étudiant sera capable :

*à partir de systèmes logiques ou automatiques issus de la vie professionnelle,*

*dans le respect des règles de sécurité, d’hygiène, environnementales, des processus qualité et de la législation en vigueur,*

*en disposant de la documentation ad hoc en langue française et/ou en langue anglaise,*

*en développant des compétences de communication orale et écrite en langue française et/ou en langue anglaise,*

*en développant des compétences d’esprit critique,*

*en respectant les consignes fournies par le chargé de cours,*

*en utilisant le vocabulaire technique et scientifique adéquat,*

*en travaillant de manière individuelle ou en équipe,*

* 1. **Logique**
* de convertir des nombres dans divers systèmes de numération ;
* d’effectuer des additions et soustractions en binaire ;
* d’expliquer les fonctions logiques de base et leurs symboles ;
* de simplifier des expressions logiques et de résoudre des problèmes simples de logiques combinatoire et séquentielle ;
* d’expliquer le fonctionnement de différentes bascules.
  1. **Laboratoire de systèmes automatisés**

*au départ de cahiers de charges fonctionnels décrivant un problème simple d'automatisme, en mettant en œuvre des fonctions telles que : temporisation, comptage, comparaison, saut, arrêt d'urgence ...,*

*en disposant du matériel adéquat (automates, microprocesseurs, microcontrôleurs …),*

* de décrire l'organisation du système automatisé et de son environnement (alimentation, modules d'entrées/sorties, processeur, mémoires...) ;
* d’établir le diagramme fonctionnel (définition, structure, sauts, séquences, modes marche et arrêt…) ;
* d’établir le programme structuré comprenant :
  + l’écriture et l’encodage,
  + le choix des modules d'entrées/sorties,
  + les raccordements adaptés,
  + la réalisation des essais, et s’il échoit, les corrections nécessaires ;
* d’utiliser un système de supervision et de visualiser et d’interpréter :
  + des états de fonctionnements,
  + les états d'un GRAFCET,
  + des grandeurs analogiques,
  + des défauts et alarmes.

**5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Pour l’activité d’enseignement de « Laboratoire de systèmes informatisés », il est recommandé de ne pas dépasser deux étudiants par poste de travail.

**6. CHARGE(S) DE COURS**

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L’expert devra justifier de compétences particulières issues d’une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

**7. HORAIRE MINIMUM DE L’UNITE D’ENSEIGNEMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1. Dénomination des cours** | **Classement** | **Code U** | **Nombre de périodes** |
| Logique | CT | J | 12 |
| Laboratoire de systèmes automatisés | CT | E | 52 |
| **7.2. Part d'autonomie** | | P | 16 |
| **Total des périodes** | | | **80** |
| **Nombre d’ECTS** | | | **8** |