

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

2.1. 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.

2.2. 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 maîtrise 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,

4.1. 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.

4.2. 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