

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

REGULATION

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE :24 41 08 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**

REGULATION

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de 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, scolaire et culturelle ;
- ◆ 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'expliquer et d'analyser le schéma fonctionnel d'une boucle de régulation et le rôle de chacun des éléments ;
- ◆ d'élaborer le schéma bloc d'un système de régulation ;
- ◆ de simuler et de mettre en œuvre une régulation par automates programmables, ordinateur et systèmes régulés en utilisant les capteurs appropriés ;
- ◆ d'évoluer vers des systèmes de régulation de nouvelle génération.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En « Logique et automatisme »,

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,

- ◆ expliquer le fonctionnement de l'ensemble et le rôle qu'y joue chaque élément ;
- ◆ mettre en œuvre, en tout ou en partie, l'application répondant au problème posé en y apportant les ajustements nécessaires ;

- ♦ utiliser un système de supervision dans ses fonctions de base.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « **Logique et automatisme** », code n° 24 10 01 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'une application industrielle automatisée issue de la vie professionnelle mettant en évidence une boucle de régulation,

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

en disposant de la documentation, des catalogues de fabricants en vue de développer des stratégies de recherche 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 disposant d'une structure informatique équipée de logiciels appropriés,

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,

- ♦ de justifier le choix des capteurs intervenant sur l'application proposée ;
- ♦ d'expliquer le fonctionnement de l'ensemble et le rôle qu'y joue chaque élément simple au sein de l'application proposée ;
- ♦ de mettre en œuvre en tout ou en partie l'application proposée.

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 propre au soin, 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 d'applications industrielles automatisées issues de la vie professionnelle mettant en évidence une boucle de régulation,

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

en disposant de la documentation, des catalogues de fabricants en vue de développer des stratégies de recherche 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 disposant d'une structure informatique équipée de logiciels appropriés,

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. Régulation :

- ◆ de reconnaître et de caractériser les principaux capteurs et actionneurs utilisés dans des équipements électromécaniques ou dans des systèmes automatisés ;
- ◆ de concevoir un système de régulation et d'en représenter le schéma bloc;
- ◆ d'analyser le fonctionnement et la stabilité d'un système de régulation (consigne, comparateur, régulateur, réglage capteurs et convertisseurs) ;
- ◆ d'analyser la réponse des systèmes régulés : constante de temps, temps de retard et temps de montée ;
- ◆ de décrire les types de régulateur et leur comportement : tout ou rien, proportionnel, intégral, dérivé et numérique ;
- ◆ de justifier le choix d'un régulateur.

4.2. Laboratoire de régulation :

- ◆ de câbler, d'optimiser, et de contrôler le bon fonctionnement d'un capteur et le cas échéant pourvoir à son remplacement ;
- ◆ de traduire le schéma bloc en utilisant :
 - ◆ une régulation analogique (ensemble comprenant capteur-sommeur-amplificateur-organe régulé analogiquement),
 - ◆ un automate programmable,
 - ◆ un ordinateur,
 - ◆ un module intégré ;
- ◆ de réaliser la simulation, la mise en œuvre et la mise au point ;
- ◆ de détecter des dysfonctionnements éventuels d'une installation et de poser un diagnostic.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

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

6. CHARGE 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. HORAIRES MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Régulation	CT	J	24
Laboratoire de régulation	CT	E	24
7.2. Part d'autonomie		P	12
Total des périodes			60
Nombre d'ECTS			8