**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ADMINISTRATION GENERALE DE L’ENSEIGNEMENT**

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

## DOSSIER PEDAGOGIQUE

## UNITE D'ENSEIGNEMENT

**TECHNIQUES INFORMATIQUES**

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT**

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

|  |
| --- |
| **CODE: 75 21 07 U32 D1** |
| **Code du domaine de FORMATION: 710** |
| **DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX** |

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 1er septembre 2020,**

**sur avis conforme du Conseil général**

|  |
| --- |
| **TECHNIQUES INFORMATIQUES**  **enseignement superieur DE TYPE COURt** |

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

L’unité d’enseignement vise à permettre à l'étudiant :

* d’utiliser des concepts informatiques afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l’ingénieur ;
* d’analyser et de traduire un problème technique ou scientifique en utilisant la syntaxe algorithmique ;
* de traduire un algorithme en pseudo-code ;
* de programmer et de tester un problème technique ou scientifique sur une plateforme informatique équipée de logiciels adéquats en corrigeant les dysfonctionnements constatés ;
* de s'adapter aux évolutions technologiques et numériques du domaine informatique.

1. **CAPACITES PREALABLES REQUISES**
   1. **Capacités**

*à partir d’une situation professionnelle relevant du domaine des sciences de l’ingénieur industriel proposée par le Conseil des études,*

*dans le respect des normes en vigueur, des consignes données :*

1. de l’analyser au regard de la documentation fournie ;
2. de présenter les résultats de cette analyse en mettant en évidence :

* sa connaissance suffisante et l’utilisation pertinente des concepts scientifiques et technologiques,
* sa capacité à développer une réflexion critique,
* sa capacité d’évaluer sa démarche sur les difficultés qu’il a rencontrées.
  1. **Titre pouvant en tenir lieu**

Un Grade de Bachelier, parmi ceux listés dans la législation en vigueur pour l’accès aux sections de Master en sciences de l’ingénieur industriel – orientations : chimie, électronique ou électromécanique ou assimilés : annexe à l’Arrêté du Gouvernement de la communauté française du 29 août 2018 modifiant l’Arrêté du Gouvernement de la communauté française du 30 août 2017 pris en application de l’article 111§2, 1° du Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l’enseignement supérieur et l’organisation académique des études.

1. **ACQUIS D'APPRENTISSAGE**

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

*à partir d’une application technique ou scientifique relevant du domaine des sciences de l’ingénieur industriel et issue de la vie professionnelle,*

*en disposant d’une plateforme informatique équipée de logiciels adéquats,*

*en travaillant de manière individuelle,*

*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, particulièrement en recourant aux outils numériques collaboratifs (cloud …),*

*en développant des compétences d’esprit critique,*

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

* d’analyser et de résoudre un problème technique ou scientifique par des techniques algorithmiques ;
* de programmer le problème technique ou scientifique sur une plateforme informatique en respectant la syntaxe du langage de programmation ;
* d’effectuer une analyse critique des résultats en corrigeant les dysfonctionnements constatés ;
* de travailler avec des outils numériques collaboratifs (cloud…).

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

* niveau de cohérence : la capacité à établir une majorité de liens logiques pour former un ensemble organisé,
* niveau de précision : la clarté, la concision, la rigueur au niveau de la terminologie, des concepts et des techniques/principes/modèles,
* 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,
* niveau d’autonomie : la capacité de faire preuve d’initiatives démontrant une réflexion personnelle basée sur une exploitation des ressources et des idées en interdépendance avec son environnement.

1. **PROGRAMME**

L’étudiant sera capable :

*à partir d’applications techniques ou scientifiques relevant du domaine des sciences de l’ingénieur industriel et issues de la vie professionnelle,*

*en disposant d’une plateforme informatique équipée de logiciels adéquats,*

*en travaillant de manière individuelle ou en équipe,*

*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, particulièrement en recourant aux outils numériques collaboratifs (cloud …),*

*en développant des compétences d’esprit critique,*

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

* d’établir des comparaisons entre le langage algorithmique et un langage de programmation ;
* de caractériser les types (séquentiel, branchement, boucle) et la structure d’un algorithme ;
* de développer la syntaxe du langage algorithmique (les variables, les mots clés, les symboles, les constances, les types de variable, les opérateurs, les boucles, les tableaux, les fonctions,…) ;
* d’analyser des problèmes techniques ou scientifiques élémentaires en les traduisant en langage algorithmique et en y respectant la syntaxe ;
* de traduire un algorithme en pseudo-code dans le cadre de la résolution de problèmes techniques ou scientifiques élémentaires ;
* de décoder le langage de programmation utilisé ;
* de programmer sur une plateforme informatique un algorithme en pseudo-code relevant de problèmes techniques ou scientifiques élémentaires en respectant la syntaxe du langage de programmation et en corrigeant les dysfonctionnements constatés ;
* d’analyser des problèmes techniques ou scientifiques complexes en les traduisant en langage algorithmique et en y respectant la syntaxe ;
* de traduire un algorithme en pseudo-code dans le cadre de la résolution de problèmes techniques ou scientifiques complexes ;
* de programmer sur une plateforme informatique un algorithme en pseudo-code relevant de problèmes techniques ou scientifiques complexes :
  + en respectant le langage de programmation,
  + en corrigeant les dysfonctionnements constatés,
  + en veillant à la concision du programme,
  + en suggérant des améliorations éventuelles.

1. **CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Il est recommandé de travailler avec un étudiant par poste de travail.

1. **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 la charge de cours qui lui est attribuée.

1. **HORAIRE MINIMUM DE L’UNITE D'ENSEIGNEMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1. Dénomination des cours** | **Classement** | **Code U** | **Nombre de périodes** |
| Laboratoire de techniques informatiques | CT | S | 48 |
| **7.2. Part d'autonomie** | | P | 12 |
| **Total des périodes** | | | **60** |