

<b>IDENTIFICATION</b>	
Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Informatique appliquée : Bases de la programmation	Niveau d'études : ISA B 2022-2023
Intitulé des cours : Laboratoire de programmation	Nombre de crédits ECTS : 6
Nombre de périodes : 80	N° admin : UE 939 Code UE : 75 60 42 U31 D1
<b>DESCRIPTION</b>	
<p><b>Prérequis :</b> <i>L'étudiant sera capable d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application élémentaire (pas d'emboîtement de boucles, ni de tableaux à plus d'une seule dimension) en mode console, y compris l'utilisation de procédures ou de fonctions prédéfinies.</i></p> <p><b>Titre pouvant en tenir lieu :</b> Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : Initiation à la programmation », code 75 60 41 U31 D1 de l'enseignement supérieur de type court.</p> <p><b>Documents de référence pour une préparation préalable au cours :</b> Aucun.</p> <p><b>Objectifs :</b> <i>L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de décrire la configuration du réseau ;</li> <li>• de démarrer et de clôturer une session sur une station du réseau, de se connecter au serveur;</li> <li>• dans le cadre de son activité de programmation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ d'échanger des fichiers et d'imprimer ces derniers au travers du réseau local ;</li> <li>○ de s'informer via le réseau Internet ;</li> </ul> </li> <li>• d'appliquer des techniques non ou peu formalisées pour effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une application simple du domaine des techniques et des sciences, dans un langage évolué à usage général, dans le respect des règles de la programmation : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ en utilisant des tableaux à plusieurs dimensions et des emboîtements de boucles ;</li> <li>○ en employant des variables de types booléen et caractère ;</li> <li>○ en travaillant au niveau du bit ;</li> <li>○ dès l'analyse, en décomposant cette application en procédures et/ou fonctions ainsi qu'en modules clairement documentés, en procédant par affinements successifs et en choisissant de manière adéquate les passages d'arguments et la portée des variables ;</li> <li>○ en traitant des fichiers à accès séquentiel.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Pour atteindre le seuil de réussite, face à un réseau local de PC correctement installé, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'effectuer l'analyse, la programmation et le test d'une ou plusieurs applications simples en mode console faisant intervenir des boucles emboîtées, des tableaux à 2 dimensions, la conception et l'emploi de procédures ou de fonctions, y compris le choix de la portée des variables ;</li> <li>• de s'approprier ou de partager un fichier sur le réseau local ;</li> <li>• de rechercher des informations sur Internet et de les rapatrier.</li> </ul>	

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

- la pertinence de l'analyse, la structure de l'application, le choix des variables ;
- l'adéquation des tests de l'application ;
- la lisibilité et la documentation du code produit ;
- l'habileté dans l'utilisation de l'environnement de travail ;
- la pertinence des critères de sélection et la rapidité des recherches sur Internet ;
- le niveau d'assimilation des concepts et des principes qui président au fonctionnement d'un réseau local.

**Bibliographie :**

- Référentiel C# Microsoft Anglais - <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
- Référentiel C# Microsoft Français <https://learn.microsoft.com/fr-be/dotnet/csharp/>
- José Dordoigne. (2020). Les Réseaux. Editions ENI.
- Jérôme Hugon. (2022). C# 10 Développez des applications Windows avec Visual Studio 2022. Editions ENI.

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

Mr. Christophe De Clercq

**METHODOLOGIE**

Le cours adopte une approche pratique et une méthode active afin d'assurer un apprentissage durable et significatif. Les bases de la programmation sont mises en application au fur et à mesure des séances, alternant entre exercices et explications théoriques introduites uniquement lorsqu'elles deviennent nécessaires pour comprendre et résoudre des exercices concrets en lien direct ou indirect avec des situations réelles d'automatisation industrielle. Cette approche, ancrée dans le contexte professionnel, permet à l'étudiant de percevoir immédiatement la pertinence du langage de programmation C# dans son futur métier d'automaticien.

L'apprentissage repose sur une pédagogie active et participative, centrée sur la mise en pratique. Voici les principales stratégies pédagogiques adoptées dans ce cours :

1. **Apprentissage par la pratique** : Chaque concept théorique vu en cours est immédiatement appliqué au travers d'exercices ou de petits projets concrets. Les étudiants sont encouragés à expérimenter, tester et analyser leurs résultats de manière systématique.
2. **Travail collaboratif** : Bien que les exercices soient individuels, des moments d'échange et de partage sont prévus pour confronter les points de vue sur les méthodes de programmation. Une mise en commun corrective est également systématiquement organisée après chaque exercice.
3. **Retour réflexif** : À intervalles réguliers, les étudiants sont invités à réfléchir sur leur démarche, à identifier leurs points forts et à déterminer les axes d'amélioration sur leurs difficultés pour progresser dans leur apprentissage.
4. **Approche progressive** : Les notions complexes sont introduites graduellement. Chaque nouvelle compétence s'appuie sur les acquis précédents, renforçant ainsi la compréhension et la confiance des étudiants.
5. **Utilisation d'outils professionnels** : Le langage de programmation utilisé est C#, enseigné sous Visual Studio, afin de refléter les pratiques les plus actuelles du secteur de l'automatisation industrielle.

L'apprentissage de la programmation exige un investissement en temps et repose sur la répétition et une pratique régulière. Cette méthodologie active vise à rendre les étudiants autonomes dans leur apprentissage tout en leur fournissant les outils nécessaires pour aborder, de manière professionnelle, les défis de leur futur métier d'automaticien.

**MODES D'EVALUATION**

Évaluation écrite certificative sur la réalisation de la programmation d'un projet en langage C# (100% des points).