



IDENTIFICATION	
Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Programmation orientée objet d'applications techniques	Niveau d'études : ISA D 2019-2020
Intitulé du cours :	Nombre de crédits ECTS : 10
Nombre de périodes : 100	N°UE :940 Code de référence : 2982 23 U31 D1

DESCRIPTION
<p>Prérequis : Attestations de réussite des unités de formation « Initiation aux bases de données » Code N°29 82 21 U31 D1 et « Analyse informatique » Code N°2982 22 U31 D1 et « Informatique appliquée aux sciences et aux technologies : bases de la programmation » code N° 7560 42 U31 D1 de l'enseignement supérieur technique de type court ou « Informatique : principes et méthodes de programmation » code N° 7521 05 U32 D1 de l'enseignement supérieur économique de type court.</p>
<p>Documents de référence pour une préparation préalable au cours : Néant</p>
<p>Objectifs :</p> <p>Pour atteindre le seuil de réussite l'étudiant sera capable</p> <p>d'effectuer l'analyse informatique, de programmer et de tester une/des applications techniques nécessitant l'emploi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des concepts de base de la programmation orientée objet (encapsulation, héritage, polymorphisme,...), - d'une bibliothèque de classes pour l'accès à des bases de données relationnelles locales, - d'une bibliothèque de classes pour la création de graphiques et pour l'interfaçage graphique des programmes. <p>Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pertinence de l'analyse, - la fiabilité des tests, - l'optimisation des structures de données, des fichiers et des programmes, - la présentation et la documentation des programmes, - le degré d'autonomie atteint.

Contenu du cours :

1. Installation de Visual Studio
2. Installation de SQL Server et SQL Server Management Tools
3. Créer et exécuter un premier code C#
 - 3.1. Edition d'un premier code source C#
 - 3.2. Compilation et exécution
4. Premier projet en C#
5. Le modèle Objet
 - 5.1. Classe d'objet (Class) et espace de nom (namespace)
 - 5.2. Exercice
 - 5.3. Namespace
6. Exemple de création d'une classe *Utilisateur*
 - 6.1. Notions de POO en C# sur l'exemple de la classe Utilisateur
 - 6.1.1. Champs de classe
 - 6.1.2. Instanciation et constructeur d'objet
 - 6.1.3. Encapsulation
 - 6.1.4. Exercices
 - 6.1.5. Type d'accessor de classe private et public.
 - 6.1.6. Méthode et attribut static
 - 6.1.7. L'héritage
 - 6.1.8. Le Concepteur de classe
 - 6.1.9. Exercice sur l'héritage
 - 6.1.10. Les collections d'objets.
 - 6.1.11. Surcharge de méthode
 - 6.1.12. Delegate
 - 6.1.13. Les événements sur les objets
 - 6.1.14. Binding
 - 6.1.15. Les classes abstraites
 - 6.2. Exercice récapitulatif
7. Créer une interface utilisateur en relation avec une base de données.
 - 7.1. Création d'une base de données et d'une table Utilisateurs.
 - 7.2. Affichage des données venant d'une database SQL Server
8. WPF

Bibliographie :

Syllabus de cours : Programmation orientée objet d'applications techniques (V. Leblond)

Internet regorge d'informations et de code C#. Parmi ceux-ci citons :

- <https://openclassrooms.com/fr/courses/218202-apprenez-a-programmer-en-c-sur-net>

bibliographie :

- C# et Visual Studio 2017– Thierry Douchet, Sebastien Putier

PERSONNEL ENSEIGNANT

Mr LEBLOND V.

METHODOLOGIE

L'approche pédagogique de ce cours se veut résolument pratique. Les notions théoriques fondamentales de la POO sont construites au fur et à mesure qu'elles sont nécessaires à la compréhension et à la résolution d'exercices de programmation liés à l'automatisation industrielle. Le sujet choisi concerne la gestion des utilisateurs d'une application industrielle et le suivi des opérations de maintenance d'un service calibration. L'apprenant peut ainsi envisager l'utilité de la POO dans son (futur) métier d'automaticien. Trois aspects sont présents dans ce cours : les fondements de la POO, les interfaces graphiques et les bases de données.

L'apprentissage de la programmation se fait de diverses manières mais principalement, elle se construit dans le temps à force de pratiquer. L'apprenant est amené à accomplir un projet de POO individuel et ayant un intérêt personnel lié à l'épreuve intégrée, ses hobbies, son activité professionnelle, ...

Historiquement, le langage de programmation enseigné à l'IRAM est le Java. Cependant le monde de l'automatisation utilise davantage le C#. Depuis 2019, le développement de POO se réalise donc sous Visual Studio en C# ; le SGDB choisi est SQL Server.

MODES D'EVALUATION

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Epreuve écrite en fin d'unité portant sur les fondements de la POO et l'interfaçage avec une base de données.- Projet Personnel |
|--|