السداسي الثاني:

وحدة التعليم : أساسية

المادة : الخوارزميات وهياكل البيانات 2 (Algorithmique et structure de données 2)

الرصيد: 4

المعامل: 2

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

- Acquérir la compétence nécessaire pour élaborer certains algorithmes fondamentaux en informatique.
- Apprendre à manipuler des structure de données plus développées.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- Notions d'algorithmique et de structure de données.
- Compréhension de base des concepts de programmation.
- Familiarité avec les notions mathématiques.
- Maîtrise d'un langage de programmation couramment utilisé, tel que Python ou Java.

محتوى المادة:

1. Les sous-programmes : Fonctions et Procédures

- Introduction
- Définitions
- Les variables locales et les variables globales
- Le passage des paramètres

2. **Les types personnalisés**

- Introduction
- Enumérations
- Enregistrements (Structures)
- Autres possibilités de définition de type

- La récursivité

3. Les fichiers

- Introduction
- Définition
- Types de fichier
- Manipulation des fichiers

4. Les listes chaînées

- Introduction
- Les pointeurs
- Gestion dynamique de la mémoire
- Les listes chaînées
- Opérations sur les listes chaînées
- Les listes doublement chaînées
- Les listes chaînées particulières

3. Les arbres

- Introduction
- Définitions
- Arbre binaire :
    - Définition
    - Passage d'un arbre n-aire à un arbre binaire
    - Représentation chaînée d'un arbre binaire
    - Parcours de l'arbre binaire
    - Arbres binaires particuliers

4. Les graphes

- Définition
- Représentation des graphes
- Parcours des graphes

. Complexité algorithmique

- Introduction à la complexité
- Calcul de la complexité

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي وقياس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال التطبيقية (40%) .

المراجع:

- Laaksonen, A. (2020). Competitive Programming: Algorithms and Data Structures : Springer.
- Lafore, R. (2021). Data Structures and Algorithms in Java (6e éd.) : Sams Publishing.
- Gueye, S. B. (2014). Algorithmique, Structures des Données et Programmation Pascal et C++ Tome 1 (French Edition) [Paperback] : Editions L'Harmattan.
- Ranjbar-Sahraei, S. (2022). Advanced Algorithms and Data Structures : CRC Press.
- Skiena, S. S. (2020). The Algorithm Design Manual (3e éd.) : Springer.
- Wengrow, J. (2020). A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, Second Edition: Level Up Your Core Programming Skills (2nd ed.) : Pragmatic Bookshel.