السداسي: الأول

وحدة التعليم : أساسية

المادة : الخوارزميات وهياكل البيانات 1 (Algorithmique et structure de données 1)

الرصيد: 4

المعامل: 2

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

- Comprendre les principes fondamentaux de l'algorithmique.
- Maîtriser les structures de données classiques et leur utilisation.
- Savoir concevoir, analyser et implémenter des algorithmes efficaces.
- Permettre à l'étudiant d'acquérir les notions fondamentales de la programmation.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- Notions de base en programmation.
- Compréhension des concepts mathématiques élémentaires.

محتوى المادة:

1. Introduction

- Bref historique sur l'informatique
- Introduction à l'algorithme

2. Algorithme séquentiel simple

- Notion de langage et langage algorithmique
- Parties de l'algorithme
- Les données : variables et constantes
- Types de données
- Opérations de base
- Instructions de base
- Affectations
- Instructions d'entrées/sorties
- Construction d'un algorithme simple

- Représentation de l'algorithme par un organigramme
- Traduction en langage C

3. Les structures conditionnelles (en langage algorithmique et en C)

- Introduction
- Structure conditionnelle simple
- Structure conditionnelle composée
- Structure conditionnelle de choix multiple
- Le branchement

4. Les boucles (en langage algorithmique et en C)

- Introduction
- La boucle Tant que
- La boucle Répéter
- La boucle Pour
- Les boucles imbriquées

5. Les tableaux et chaine de caractères

- Introduction
- Le type tableau
- Les tableaux multidimensionnels

Algorithmes de tri

- Présentation
- Tri à bulles
- Tri par sélection
- Tri par insertion
- Tri fusion
- Tri rapide

- les chaînes de caractères

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

المراجع:

- Cormen, T. H. (2013). Algorithmes Notions de base. Sciences Sup : Dunod.
- Delannoy, C. (1994). Apprendre à programmer en Turbo C : Chihab- Eyrolles.
- Gueye, S. B. (2014). Algorithmique, Structures des Données et Programmation Pascal et C++ Tome 1 (French Edition) [Paperback] : Editions L'Harmattan.
- Karumanchi, N. (2016). Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structures and Algorithmic Puzzles (5th ed.) : CareerMonk Publications.
- Malgouyres, R., Zrour, R., & Feschet, F. (2011). Initiation à l'algorithmique et à la programmation en C : cours avec 129 exercices corrigés (2ème éd.) : Dunod.
- Wengrow, J. (2020). A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, Second Edition: Level Up Your Core Programming Skills (2nd ed.) : Pragmatic Bookshel.