



L'excellence à la portée de tous !

Un ministère de Calvary Chapel-Port-au-Prince

(509) 2209-5686 - administration@uespoir.edu.ht - www.uespoir.edu.ht

Syllabus

Titre du Cours

ALGORITHMES

I- Objectif

Le cours vise principalement à :

- Familiariser l'étudiant avec les manipulations de base sur les structures de données fondamentales;
- Inculquer à l'étudiant une préoccupation pour la performance des algorithmes qu'il sera appelé à utiliser et à concevoir dans sa profession, et
- Présenter à l'étudiant les approches algorithmiques pour la résolution de problèmes classiques en génie informatique.

II- Objectifs généraux des laboratoires

Les séances de laboratoire permettent à l'étudiant :

- de se familiariser avec le langage de programmation Python
- d'implémenter des structures de données ainsi que des algorithmes les manipulant, et de pouvoir étudier la performance des algorithmes, les comparer, trouver ceux qui sont les mieux adaptés à un problème précis.

III- Prérequis et Corequis

Programmation en Python et connaissances des structures de données

Ce cours est inspiré du cours INF2010 de Polytechnique Montréal donné en hiver 2019; et d'un cours d'introduction aux algorithmes donné au MIT au printemps 2020.

IV- Contenu du Cours

- Présentation générale, Programmation orientée objet avec Python.
- Manipulation de base des structures de données séquentielles : insertion, retrait et recherché d'éléments. Performance des algorithmes sur ces structures.

- Manipulation des tables de hachage.
- Algorithmes de tri. Rappel des algorithmes de tri simples (insertion et sélection). Tri récursif (tri par fusion et tri rapide).
- Recherche, insertion et retrait d'éléments dans un arbre.
- Structures d'arbre avancées, arbres équilibrés.
- Files de priorité. Définition et exemples d'applications. Implémentation. Monceau. Tri par monceau.
- Structures de données pour manipulation de texte
- Chaînes de caractères (définition et opérations).
- Programmation dynamique.
- Filtrage de chaînes (pattern matching). Graphes.
- Implémentation : matrices d'adjacence et listes d'adjacence.
- Algorithmes de parcours de graphe (en largeur, en profondeur et retour arrière). Structures de graphe avancées.
- Révision et/ou synthèse