Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MAT231	Algorithmes et Programmation Avancée I	3	1	1	1	3	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est d'améliorer les capacités de programmation des étudiants en étudiant certains algorithmes courants, leurs implémentations et leurs applications aux certaines problèmes de calcul.
Contenus	Revue de programmation (avec Python): variables, conditions, boucles, fonctions Structures de données: liste, array multidimensionnel, arbre Algorithmes: recherche, tri, fonctions d'agrégation Recursion: calcul numérique, traversée d'arbre (inorder / preorder / postorder) Analyse algorithmique: classes de complexité temps / espace
Ressources	Algorithmique - 3ème édition - Cours avec 957 exercices et 158 problèmes - Cormen, Leiserson, Riverst, Stein Problem Solving with Algorithms and Data Structures Using Python - Bradley N Miller and David L. Ranum The Art of Computer Programming - Donald Knuth Python - How to Program - Deitel Data Structures and Algorithms Using Python - Rance D. Necaise Data Structures and Algorithms with Object-Oriented Design Patterns in Python - Bruno R.Preiss

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux algorithmes, implementation de la division euclidienne
2	Complexité temporelle: Le plus grand et le plus petit diviseur
3	Recursion
4	Structures de Data I
5	Structures de Data II
6	Structures de Data III
7	Algorithmes de Tri: Complexité et applications I
8	Partiel
9	Algorithmes de Tri: Complexité et application II
10	Types de Data Abstrait
11	Arbres
12	Algorithmes numériques: nombres aleatoires, racine carré
13	Recherche: recherche simple, recherche binaire, recherche récursive
14	Classes de complexité, comparaison d'algorithmes