

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF224-A	Algorithmique et structures de données	3	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	INF112/INF114
Conditions d'Admission au Cours	INF112/INF114

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Le premier objectif de ce cours est de procurer à l'étudiant une connaissance de la programmation pour qu'il puisse résoudre des problèmes reliés à sa discipline. De plus, le cours fournit une introduction à la programmation de base technique, y compris la conception et la mise en œuvre des algorithmes, structurés techniques de programmation, et une introduction à un langage de haut niveau, y compris les tableaux, procédures, et la récursivité font partie des objectifs du cours. Le langage de programmation utilisé est le C et le compilateur est Eclipse.
Contenus	Semaine 1 — Introduction aux structures de données et aux algorithmes ; rappel du langage C Semaine 2 — Tableaux, pointeurs, listes chaînées, files (queues), piles (stacks), appels récursifs Semaine 3 — Listes chaînées ; complexité, notation Grand-O, temps d'exécution, calculabilité Semaine 4 — Méthodes de recherche et arbres 1 : recherche séquentielle, recherche binaire Semaine 5 — Méthodes de recherche et arbres 2 : arbres Red-Black, arbres AVL, arbres n-aires Semaine 6 — Algorithmes de tri : Bubble sort, Quick sort, Insertion sort, Merge sort Semaine 7 — Heap sort et arbres heap ; Bucket/Radix sort ; tables de hachage ; codage de Huffman Semaine 8 — Examen partiel Semaine 9 — Graphes : tableaux multidimensionnels, graphes avec pointeurs, graphes orientés et non orientés Semaine 10 — Graphes : parcours de graphes (DFS, BFS), algorithmes de Kruskal, Prim et Dijkstra Semaine 11 — Programmation dynamique 1 : algorithmes de Bellman-Ford et Floyd-Warshall Semaine 12 — Algorithmes d'appariement (matching) Semaine 13 — Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances Semaine 14 — Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances
Ressources	1. M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. 2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. 3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithms in C++, 2004, Course Technology. 4. R. Sedgwick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. 5. Olcay Taner Yıldız, C & Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux structures de données et aux algorithmes ; rappel du langage C
2	Tableaux, pointeurs, listes chaînées, files (queues), piles (stacks), appels récursifs
3	Listes chaînées ; complexité, notation Grand-O, temps d'exécution, calculabilité
4	Méthodes de recherche et arbres 1 : recherche séquentielle, recherche binaire

Semaine	Intitulés des Sujets
5	Méthodes de recherche et arbres 2 : arbres Red-Black, arbres AVL, arbres n-aires
6	Algorithmes de tri : Bubble sort, Quick sort, Insertion sort, Merge sort
7	Heap sort et arbres heap ; Bucket/Radix sort ; tables de hachage ; codage de Huffman
8	Examen partiel
9	Graphes : tableaux multidimensionnels, graphes avec pointeurs, graphes orientés et non orientés
10	Graphes : parcours de graphes (DFS, BFS), algorithmes de Kruskal, Prim et Dijkstra
11	Programmation dynamique 1 : algorithmes de Bellman-Ford et Floyd-Warshall
12	Algorithmes d'appariement (matching)
13	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances
14	Présentations de recherche de fin de semestre / évaluation individuelle des performances