

LICENCE MENTION INFORMATIQUE

PARCOURS CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS

Semestre 5

C, algorithmique et structures de données

Objectifs

5 crédits ECTS

- > Connaissance des principales structures de données avec leurs algorithmes associés.
- > Compétences initiales en C permettant de suivre l'UE [Programmation C avancée](#)

Langage C

Présentation

Remise à niveau en langage C pour suivre l'UE [Programmation C Avancée](#)

- > Eléments syntaxiques de base du langage C,
- > Types simples
- > Structures de contrôle,
- > Fonctions, passage par valeur et par adresse
- > Tableaux et structures.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 8h

Bibliographie

Le langage C, BW Kernighan et DM Ritchie, 2eme éd., Masson, 1992

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	2/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	Pas de report de CC, même favorable.

Algorithmes et Structures de Données

Présentation

Le but de cette UE est de rappeler les éléments d'algorithmique essentiels pour la programmation impérative, et ainsi acquérir ou renforcer les pré-requis aux autres UE de l'année.

Il fournit des bases en algorithmique permettant de traiter des collections de données

- > Principes d'induction/réurrence, preuve par récurrence,
- > Application pour la définition de types inductifs (introduction des principales structures de données : listes et arbres, piles, files) et l'écriture d'algorithmes récursifs (parcours, tris),
- > Itération et tableaux : écriture d'algorithmes itératifs sur des tableaux (parcours, tris). Comparaison avec les versions récursives.
- > Introduction à la complexité sur les algorithmes de tri classiques.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 6h

Travaux Dirigés : 10h

Cours Magistral : 10h

Pré-requis nécessaires

Pour aborder ce cours, il est utile d'avoir déjà programmé dans un langage de programmation impérative et d'avoir un minimum de connaissances sur :

- > les types, les variables, les opérateurs
- > les instructions de contrôle (appels, boucles, conditionnelles, fonctions, procédures)

Compétences visées

- > écrire un algorithme impératif itératif ou récursif répondant à un problème simple
- > tracer l'exécution d'un algorithme/programme
- > évaluer la complexité d'un algorithme/programme

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	2/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1	Pas de report de CC, même favorable.