

LICENCE MENTION SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

## PARCOURS CMI ELECTRONIQUE RADIOFRÉQUENCE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

### Semestre 2

## Algorithmique et programmation

### Présentation

Introduction à l'algorithmique et à la programmation.

#### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 19h

Travaux Pratiques : 18h

Cours Magistral : 18h

### Compétences visées

- > Connaître les éléments de base de l'algorithmique : structure de contrôle, notions de variables, de fonctions, ... et récursivité (simple).
- > Être capable de simuler l'exécution d'un algorithme écrit dans un pseudo-code. Déduire du déroulement d'un algorithme simple sa fonction.
- > Avoir une notion intuitive de complexité (ordre de grandeurs).
- > Savoir écrire un algorithme simple : recherche séquentielle, calcul de suites ou de séries définies par récurrence, recherche par dichotomie, tris simples.
- > Comprendre la notion de spécification et savoir écrire la spécification d'une fonction simple.
- > Connaître les bases d'un langage impératif : syntaxe, structures de contrôle simples, fonctions et procédures, structures de données (sans pointeurs), utilisation d'un compilateur.
- > Savoir écrire, tester et corriger des programmes simples dans ce langage impératif.

### Descriptif

- > Notion d'algorithme
- > Itération, récurrence et récursivité
- > Les différentes catégories d'instructions algorithmiques. Structures de contrôle (conditionnelles, boucles).
- > Définitions de fonctions, spécification et appels de fonctions. Fonctions récursives.
- > Variables. Types de données de base. Notion de type abstrait.
- > Apprentissage d'un langage impératif classique.
- > Algorithmes classiques : recherche séquentielle, par dichotomie. Tris (à bulle, fusion, insertion, sélection, rapide, par tas).

### 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		1/4	
UE	CT	Travaux Pratiques	90	1/4	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1/1	Aucun report de session 1, même favorable.