

Introduction à la programmation des algorithmes			11X001	
Frédérique LISACEK (MER), François FLEURET (PO)				
Nombre d'heures par semaine	cours	4	Semestre d'automne	<input checked="" type="checkbox"/>
	exercices	2	Semestre de printemps	
	pratique	*	Total d'heures	84
Cursus		Type		Crédits ECTS
Bachelor en sciences informatiques		Obligatoire		7
Bachelor en mathématiques et sciences informatiques		Obligatoire		7

OBJECTIFS :

Ce cours a pour but d'introduire les concepts fondamentaux de l'algorithmique et de la programmation des ordinateurs en suivant simultanément l'approche de la programmation fonctionnelle et celle de la programmation impérative. Des algorithmes représentatifs de problèmes classiques sont étudiés.

CONTENU :

Concepts d'algorithmes, notions fondamentales, abstraction, séquences, itérations, récursivité.

- Programmes et langages de programmation
- Analyse, performance et complexité des algorithmes
- Type de Données :
 - Types primitifs
 - Tableaux et chaînes de caractères
 - Structures et énumérations
- Programmation fonctionnelle :
 - expressions fonctionnelles
 - modèles d'évaluation par substitution
 - fonctions, fonctions anonymes et récursivité
 - fonctions d'ordre supérieur
- Programmation procédurale :
 - modèle de von Neumann,
 - instructions d'affectation et de contrôle
 - Effet de bord, entrées/sortie
- Algorithmes et leur analyse, tels : tri, programmation dynamique et recherche de motifs.

Le cours est illustré par l'étude d'un langage fonctionnel et procédural

**En parallèle, il est nécessaire de suivre le laboratoire de programmation : 4h par semaine.*

Forme de l'enseignement	Cours, exercices, travaux pratiques intégrés
Documentation	Support de cours et ouvrages de référence
Préalable requis	-
Préparation pour	Langages formels, Structures de données, Sémantique des langages informatiques
Mode d'évaluation	Ecrit
Sessions d'examens	JF/AS