

UE Algorithmique et programmation



Niveau d'étude
Bac +3



ECTS
9 crédits



Crédits ECTS
Echange
0.0



Composante
UFR
Informatique,
mathématiques
et
mathématiques
appliquées
(IM2AG)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Informatique

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 0.0
- > **Code d'export Apogée:** GBMI5U30

Présentation

Description

Savoir spécifier un problème et proposer une solution algorithmique, savoir l'implémenter dans un langage de programmation et savoir analyser sa démarche.

Cet objectif se décline en plusieurs sous-objectifs :

- 1- savoir :

- * utiliser les types abstraits algébriques (définitions, propriétés) et les implanter ; utiliser des assertions pour la vérification de programmes
- * utiliser des éléments de programmation orientée objet (modularité, encapsulation, héritage)

- 2- savoir :

* mettre en oeuvre des schémas classiques d'algorithmes sous forme fonctionnelle et impérative (séquence, arbre, graphe...), en expression récursive et itérative.

* construire et utiliser des bibliothèques d'objets et de méthodes - (introduction à la généricité)

-3- avoir une démarche de raffinement et d'analyse de coût :

* connaître les grandes méthodes de résolution de problèmes : diviser pour régner, programmation dynamique, algorithmes probabilistes, algorithmes gloutons

* savoir évaluer et comparer des coûts

Heures d'enseignement

CM	CM	30h
TD	TD	30h
TP	TP	30h

Pré-requis recommandés

Expression itérative et expression récursive. Structures de données de base : séquences (représentations tabulées et chaînées)

- Algorithmes de parcours de séquences - Interclassement de deux séquences - Algorithmes de tri

Période : Semestre 5

Bibliographie

Pour la conception d'algorithme:

- Types de données et algorithmes, Froidevaux, Gaudel, Soria, Edisciences 1994

Pour la description des algorithmes:

- Introduction À l'algorithmique par Cormen, Leisserson, Rivest et Stein, Dunod 2002

Pour la programmation:

- The Java programming language, Arnold, Gosling, Holmes, Addison Wesley, 2006

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Algorithmique	MATIERE	15h	30h		
Programmation	MATIERE	15h		30h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Bruno GRENET

✉ bruno.grenet@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire