

Plan de cours 2018 - 2019

Module : **Fondement de la programmation**

Unité de cours : **Algorithmique I**

Responsable de l'unité : **Douglas Teodoro**

Semestre d'automne

Objectifs du cours (en conformité avec le descriptif de module)

En fin de module, l'étudiant-e doit posséder les compétences professionnelles suivantes :

- Maîtriser les notions fondamentales de l'algorithmique pour les mettre en œuvre avec un langage opérationnel (ex. Python, Java)
- Exprimer formellement la solution d'un problème au moyen de structures de données et de schémas algorithmiques élémentaires
- Mettre en œuvre les formants algorithmiques usuels pour élaborer la solution d'un problème selon une approche itérative

Plan de cours (contenu détaillé du cours)

- Les variables et opérateurs
- Instructions de base
 - Tests et logique booléenne
 - Les boucles (Pour, Tant Que, Boucles imbriquées, ...)
- Les sous-programmes
 - Procédures et fonctions
 - Passage de paramètres
 - Introduction à la récursivité
- Les tableaux et structures linéaires
 - Tableaux uni- et multidimensionnels
 - Tableaux de chaînes de caractères
 - Introduction à l'analyse de coût par dénombrement

Méthodes pédagogiques

Organisation

- Durée du module (contrôles continus inclus, examens exclus) : Quinze semaines
- Deux heures de cours magistral et une heure de séance pratique en groupe restreint par semaine
- En dehors de ces séances, l'assistant est également à disposition des étudiant-e-s sur rendez-vous pour répondre à des questions personnelles concernant le cours et/ou les exercices pratiques proposés

Forme

- Cours magistral et séquences interactives impliquant une participation des étudiants-

Travail personnel

- En plus des heures de cours, nous attendons de chaque étudiant-e qu'il-elle consacre un certain temps chaque semaine à la consolidation et à l'étude de ses notes de cours ainsi qu'à la résolution des problèmes proposés dans les travaux pratiques obligatoires

- L'étudiant-e est encouragé-e à **prendre en charge son propre processus d'apprentissage**

Mode d'évaluation (en conformité avec le descriptif de module)

Contrôle continu (50%)

- Deux travaux écrits individuels d'une durée de 45 minutes (50%)
- Dates des travaux (sous réserve de modification) :
 - Mercredi 07 novembre 2018 à 17h15 (semaine 7)
 - Mercredi 19 décembre 2018 à 17h15 (semaine 13)

Examen (50%)

- Un examen écrit et pratique interdisciplinaire (Algorithmique & Programmation) d'une durée de 180 minutes
- L'examen aura lieu lors de la semaine du 21 janvier 2018 (semaine 16)
- ***La réalisation personnelle, attestée par l'assistant, de 75% des travaux pratiques proposés sont exigée pour avoir le droit de se présenter à l'examen.***

Formation de la note de l'unité de cours d'Algorithmique

- Moyenne arithmétique des notes des contrôles continus

Formation de la note du module

- Moyenne arithmétique des notes des deux unités de cours (Algo ; Prog) : 50%
- Note de l'examen : 50%

Bibliographie

- **Algorithmique, techniques fondamentales de programmation - Exemples en Python**, F. Ebel, S. Rohaut. ENI, 2018, ISBN : 978-2-409-01226-6
- **Algorithmes Notions de base**, Thomas H. Cormen. Dunod, Paris, 2013, ISBN: 978-2-10-070151-3
- **Algorithmique**, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest et Clifford Stein. Dunod, Paris, 2010, ISBN: 978-2-10-054526-1
- **Algorithms**, R. Sedgewick, K. Wayne. Pearson Education, Inc. , 2011, ISBN: 0-321-57351-X
- **JAVA How to program**, H. M. Deitel, P. J. Deitel. Prentice Hall, 2012, ISBN 978-0-13-257566-9