

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----



Cette unité d'enseignement n'est pas dispensée cette année académique !

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Ce cours suppose acquises des compétences de base en programmation visées par les cours LINFO1101 ou LEPL1401 et les notions sur l'algorithmique et les structures de données simples visées par le cours LEPL1402.</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Paradigmes de programmation : programmation fonctionnelle, programmation orientée-objet et programmation déclarative dataflow ; • Sémantique formelle et techniques de raisonnement sur des programmes ; • Langage noyau et machine abstraite ; • Abstractions de données et modélisation orientée-objet ; • Algorithmes récursifs et programmation avec invariants en exploitant des structures de données linéaires et arborescentes ; • Analyse de la complexité temporelle d'un algorithme et de la complexité spatiale d'une structure de données ; • Non-déterminisme, ordonnancement et équité ; • Mise en oeuvre de programmes de complexité moyenne avec un accent sur les méthodes de tests et de validation de programmes.
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en Sciences de l'Ingénieur, orientation ingénieur civil », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA 1.1, 1.2 • AA 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 • AA 4.2, 4.3, 4.4 <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en sciences informatiques », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.I2, S1.I3, S1.I5 • S2.2, S2.3, S2.4 • S5.3, S5.4, S5.5 <p>1</p> <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <ul style="list-style-type: none"> • spécifier les problèmes, les diviser dans leurs étapes de base, et concevoir des algorithmes et des abstractions pour les résoudre ; • choisir le bon paradigme de programmation et écrire un programme dans ce paradigme pour résoudre un problème ; • utiliser la sémantique formelle pour expliquer l'exactitude du programme ; • écrire de petits programmes concurrents dans le paradigme du dataflow déterministe. • penser à l'aide d'abstractions (raisonner correctement sur un système qui comprend plusieurs couches d'abstractions, et définir de nouvelles abstractions pour simplifier la résolution d'un problème) <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Bibliographie	<p>Peter Van Roy et Seif Haridi, PROGRAMMATION: Concepts, techniques et modèles, Dunod, 2007</p> <p>Peter Van Roy et Seif Haridi, Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming, MIT Press, 2004</p>
Faculté ou entité en charge:	INFO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences informatiques	SINF1BA	5	LINFO1101	
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	FSA1BA	5		