

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

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

Enseignants	Mens Kim ;Nijssen Siegfried ;Pecheur Charles ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction à la programmation ;</li> <li>• Langage de programmation Python ;</li> <li>• Analyse d'un problème informatique, conception, spécification et mise en oeuvre d'une solution ;</li> <li>• Structures de données linéaires ;</li> <li>• Concepts fondamentaux de la programmation orientée-objet.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<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"> <li>• S1.I2</li> <li>• S2.2, S2.4</li> </ul> <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les concepts et raisonnements informatiques à une problématique de complexité cadrée.</li> <li>• Décrire les outils, techniques, et calculs adéquats pour résoudre ce problématique disciplinaire cadrée.</li> <li>• Modéliser un problème et concevoir une ou plusieurs solutions techniques répondant au cahier des charges.</li> <li>• Implémenter et tester une solution sous la forme d'un prototype.</li> <li>• Collaborer en pairs ou en groupe et s'engager collectivement sur un plan de travail, un échéancier (et des rôles à tenir).</li> <li>• Communiquer sous forme graphique et schématique ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations.</li> <li>• Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier de charge, spécifications,...).</li> <li>• Rédiger des documents écrits de synthèse en tenant compte des exigences posées dans le cadre des missions (projets et problèmes).</li> <li>• Démontrer une bonne compréhension des concepts et de la méthodologie de la programmation, et de la programmation orientée-objet.</li> <li>• Utiliser à bon escient les éléments d'un langage de programmation tel que Python, y compris ces concepts orienté-objets.</li> </ul> <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Une interrogation intermédiaire a lieu en milieu de quadrimestre. La note obtenue pour cette évaluation compte pour 1/3 de la note finale, uniquement si elle est supérieure à la note de l'examen.</p> <p>L'examen en fin quadrimestre a pour objectif de vérifier non seulement la connaissance de la matière, mais également la capacité à appliquer les connaissances acquises pour écrire de programmes Python simples, mais corrects.</p>
Méthodes d'enseignement	<p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Les méthodes d'enseignement encouragent l'apprentissage actif par l'étudiants en incluant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des cours magistraux,</li> <li>• des séances d'exercices encadrées par un tuteur,</li> <li>• de la programmation sur la plateforme INGINIOUS.</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmes, code source, exécution de programmes ;</li> <li>• Identifiants, variables, valeurs, types, affectation ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressions, instructions ;</li> <li>• Structures conditionnelles et boucles ;</li> <li>• Fonctions, paramètres, appels, exécution, résultats, portée de variables ;</li> <li>• Spécifications, tests ;</li> <li>• Modules ;</li> <li>• Structures de données, listes, chaînes de caractères et leurs opérations ;</li> <li>• Références et structures de données imbriquées ;</li> <li>• Listes imbriquées, tuples, matrices, et dictionnaires ;</li> <li>• Algorithmes de recherche dichotomiques ;</li> <li>• Manipulation de fichiers, entrées-sorties ;</li> <li>• Mécanismes d'exception ;</li> <li>• La programmation orientée objets, ramasse-miettes ;</li> <li>• Classes, objets, constructeurs, méthodes ;</li> <li>• Références vers un objet, références à et appeler soi-même ;</li> <li>• Variables de classe, d'instance, locales, leur portée et visibilité ;</li> <li>• Composition d'une classe, héritage</li> <li>• Polymorphisme, appels à la classe mère (super) et la liaison dynamique des méthodes ;</li> <li>• Egalité d'objets ;</li> <li>• Structure de données chaînées.</li> </ul>
Ressources en ligne	Tout le matériel du cours sera disponible en ligne : transparents, syllabus et exercices.
Faculté ou entité en charge:	INFO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Approfondissement en sciences et technologies de l'information et de la communication (pour seule réinscription)	LSTIC100P	5		
Approfondissement en statistique et sciences des données	LSTAT100P	5		
Approfondissement en sciences géographiques	LGEOG100P	5		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	LSTAT100I	5		
Mineure en sciences informatiques	LINFO100I	5		
Mineure en sciences et technologies de l'information et de la communication	LSTIC100I	5		
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	5		
Bachelier en sciences mathématiques	MATH1BA	6		
Master [120] en linguistique	LING2M	5		
Certificat d'université : Statistique et sciences des données (15/30 crédits)	STAT2FC	5		
Bachelier en sciences informatiques	SINF1BA	5		