










5.00 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>• Concepts fondamentaux de la programmation orientée-objet ;</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> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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, lois, raisonnements à une problématique disciplinaire de complexité cadrée.</li> <li>• Décrire des outils de modélisation et de calcul adéquats pour résoudre une 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'une maquette, d'un prototype et/ou d'un modèle numérique.</li> <li>• 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 orientée-objet.</li> <li>• Utiliser à bon escient les éléments d'un langage orienté-objets tel que Python.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Une mission de programmation est effectuée chaque semaine.</p> <p>Une interrogation intermédiaire a lieu en milieu de quadrimestre.</p> <p>L'examen en fin de 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> <p>La note finale du cours prend en compte l'interrogation intermédiaire et les missions durant le quadrimestre, en plus de la note de l'examen.</p> <p>Les missions et l'interrogation ne peuvent pas être refaits pour les sessions de juin ou septembre.</p> <p>Si la note de l'interrogation intermédiaire est supérieure à celle de l'examen, elle interviendra pour 1/3 et la note de l'examen pour 2/3.</p> <p>Si la note de l'interrogation intermédiaire est inférieure à celle de l'examen, seule la note de l'examen sera utilisée pour calculer la note finale.</p> <p>Un bonus de 1 point sera accordé aux étudiants ayant participé et soumis régulièrement les missions de programmation pendant le quadrimestre.</p> <p>En cas de détection de plagiat confirmé par un outil de plagiat les titulaires du cours se réservent le droit de demander à l'étudiant de passer une interrogation orale.</p>

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Les méthodes d'enseignement utilisées encouragent l'apprentissage actif des l'étudiants, par :</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 INGIInious.</li> </ul> <p>Même si une préférence est donné au séances en présentiel, en fonction de la situation sanitaire et du nombre d'étudiants inscrits une autre forme d'enseignement et de l'évaluation (distanciel, co-modal ou hybride) peut être envisagée.</p>
<p>Contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmes, code source, exécution de programmes ;</li> <li>• Identifiants, variables, valeurs, types, affectation ;</li> <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 et encapsulation ;</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>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Tout le materiel du cours sera disponible en ligne : transparents, syllabus, exercices, ...</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>INFO</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en linguistique	LING2M	5		
Approfondissement en sciences géographiques	APPGEOG	5		
Mineure en sciences informatiques	MINSINF	5		
Mineure en technologies numériques et société	MINSTIC	5		
Bachelier en sciences informatiques	SINF1BA	5		
Bachelier en sciences mathématiques	MATH1BA	6		
Approfondissement en statistique et sciences des données	APPSTAT	5		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	5		
Certificat d'université : Statistique et sciences des données (15/30 crédits)	STAT2FC	5		
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	5		