

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 ;SOMEBODY ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la programmation ; • Langage de programmation Python ; • Analyse d'un problème informatique, conception, spécification et mise en oeuvre d'une solution ; • Structures de données linéaires ; • Concepts fondamentaux de la programmation orientée-objet.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de:</p> <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 2.4, 2.5 - AA 3.1 - AA 4.2, 4.3, 4.4 <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les concepts et raisonnements informatiques à une problématique de complexité cadrée. • Décrire les outils, techniques, et calculs adéquats pour résoudre ce problématique disciplinaire cadrée. • Modéliser un problème et concevoir une ou plusieurs solutions techniques répondant au cahier des charges. • Implémenter et tester une solution sous la forme d'un prototype. • Collaborer en pairs ou en groupe et s'engager collectivement sur un plan de travail, un échéancier (et des rôles à tenir). • Communiquer sous forme graphique et schématique ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations. • Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier de charge, spécifications, ...). • Rédiger des documents écrits de synthèse en tenant compte des exigences posées dans le cadre des missions (projets et problèmes). • Démontrer une bonne compréhension des concepts et de la méthodologie de la programmation, et de la programmation orientée-objet. • Utiliser à bon escient les éléments d'un langage de programmation tel que Python, y compris ces concepts orienté-objets. <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>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</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>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>Les méthodes d'enseignement utilisées encouragent l'apprentissage actif des l'étudiants, par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des cours magistraux, • des séances d'exercices encadrées par un tuteur, • de la programmation sur la plateforme INGIInious.

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

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