

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Deville Yves ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	Ce cours suppose acquises les compétences en programmation (LSINC1101), algorithmique (ESINC1103) et langage de programmation visées dans le cours LSINC1402 et en compléments de mathématiques LSINC1113. <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>
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Théorie de la calculabilité : problèmes et algorithmes, fonctions calculables et non calculables, réduction, classes de problèmes indécidables (théorème de Rice), théorème du point fixe, thèse de Church-Turing • Logique : logique des propositions et logique des prédicats (syntaxe, sémantique, preuve, quantificateurs, model checking, résolution) • Modèles de calculabilité : machine de Turing • Théorie de la complexité : classes de complexité, NP-complétude, théorème de Cook, résolution de problèmes NP-complets.
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 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"> • AA1.1, AA1.2 • AA2.4 <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.I3, S1.G1 • S2.2 <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <ul style="list-style-type: none"> • reconnaître, expliquer et identifier les limites du traitement de l'information par un ordinateur; • expliquer et exploiter à bon escient les principaux modèles de calculabilité en explicitant leurs fondements, leurs différences et leurs similitudes; • convertir des affirmations du langage courant en expressions logiques en utilisant la syntaxe et la sémantique de la logique des propositions ou des prédicats • reconnaître, identifier et appréhender les problèmes non calculables ainsi que les problèmes intrinsèquement complexes. <p>Les étudiants auront développé des compétences méthodologiques et opérationnelles. En particulier, ils auront développé leur capacité à avoir un regard critique sur les performances et la capacité des systèmes informatiques.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Différents modes d'évaluations pourront être organisés : évaluation continue, travaux notés, participation, examen. L'examen sera écrit, mais en cas de doute de l'enseignant sur la note à attribuer à un étudiant, celui-ci pourra être interrogé complémentairement en oral. En fonction du nombre d'étudiants, l'examen de septembre pourrait être oral.
Méthodes d'enseignement	Ce cours peut être donné selon différentes modalités présentes et distancielles. Ceux-ci pourront notamment contenir des cours magistraux, des lectures, des préparations, des séances d'exercices ainsi que du travail individuel ou en groupe.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Ensembles énumérables • Calculabilité: résultats fondamentaux • Modèles de calculabilité • Logique des propositions • Introduction à la complexité algorithmique • Classes de complexité

Faculté ou entité en charge:	EPL
------------------------------	-----

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences informatiques	SINC1BA	5	LSINC1101 ET LSINC1103	