





5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

2q

Enseignants:	Deville Yves ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LINGI1123
Préalables :	Au sein du programme SINF1BA : LSINF1101 Au sein du programme FSA1BA : LFSAB1101, LFSAB1102, LFSAB1202, LFSAB1301, LFSAB1401 <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 :	-- 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, -- Principaux modèles de calculabilité : machine de Turing, fonctions récursives, lambda-calcul, automates, -- Théorie de la complexité : classes de complexité, NP-complétude, théorème de Cook, résolution de problèmes NP-complets.
Acquis d'apprentissage	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 : -- AA1.1, AA1.2 -- AA2.4 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 : -- S1.I3, S1.G1 -- S2.2 Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de -- 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; -- reconnaître, identifier et appréhender les problèmes non calculables ainsi que les problèmes intrinsèquement complexes. 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 <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	-- Examen écrit (Septembre, examen oral)
Méthodes d'enseignement :	-- cours magistraux -- exercices encadré par un assistant
Contenu :	-- Introduction

	<p>--</p> <p>Concepts : démonstration et raisonnement, ensembles, diagonalisation de Cantor</p> <p>--</p> <p>Calculabilité: résultats fondamentaux</p> <p>--</p> <p>Modèles de calculabilité</p> <p>--</p> <p>Analyse de la thèse de Church-Turing</p> <p>--</p> <p>Introduction à la complexité algorithmique</p> <p>--</p> <p>Classes de complexité</p>
Bibliographie :	<p>Transparents en ligne</p> <p>Livres de référence</p> <p>--</p> <p>O. Ridoux, G. Lesventes. Calculateurs, calculs, calculabilité. Dunod Collection Sciences Sup, 224 pages, 2008.</p> <p>--</p> <p>P. Wolper Introduction à la calculabilité 2nd Edition, Dunod, 2001.</p> <p>--</p> <p>Sipser M. Introduction to the Theory of Computation PWS Publishing Company, 1997</p>
Autres infos :	<p>Préalables:</p> <p>--</p> <p>Algorithmique et structures de données (p.e. SINF1121)</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	LSINF1140 et LSINF1101 et LSINF1102 et LSINF1103	
Mineure en sciences de l'ingénieur : informatique	LSINF100I	5	-	
Mineure en sciences informatiques	LINFO100I	5	LSINF1101	
Approfondissement en sciences mathématiques	LMATH100P	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5	-	