

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, LFSAB1202, LFSAB1301, LFSAB1401
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	<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> <p>--</p> <p>AA1.1, AA1.2</p> <p>--</p> <p>AA2.4</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> <p>--</p> <p>S1.I3, S1.G1</p> <p>--</p> <p>S2.2</p> <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <p>--</p> <p>reconnaître, expliquer et identifier les limites du traitement de l'information par un ordinateur;</p> <p>--</p> <p>expliquer et exploiter à bon escient les principaux modèles de calculabilité en explicitant leurs fondements, leurs différences et leurs similitudes;</p> <p>--</p> <p>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</p> <p>--</p> <p>avoir un regard critique sur les performances et la capacité des systèmes informatiques</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 :	-- Examen écrit (Septembre, examen oral)
Méthodes d'enseignement :	-- cours magistraux -- exercices encadré par un assistant
Contenu :	-- Introduction -- Concepts : démonstration et raisonnement, ensembles, diagonalisation de Cantor

	<p>-- Calculabilité: résultats fondamentaux -- Modèles de calculabilité -- Analyse de la thèse de Church-Turing -- Introduction à la complexité algorithmique -- Classes de complexité</p>
Bibliographie :	<p>Transparents en ligne Livres de référence -- O. Ridoux, G. Lesventes. Calculateurs, calculs, calculabilité. Dunod Collection Sciences Sup, 224 pages, 2008. -- P. Wolper Introduction à la calculabilité 2nd Edition, Dunod, 2001. -- Sipser M. Introduction to the Theory of Computation PWS Publishing Company, 1997</p>
Autres infos :	<p>Préalables: -- Algorithmique et structures de données (p.e. SINF1121)</p>
Cycle et année d'étude: :	<p>> Bachelier en sciences mathématiques > Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées > Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil > Année d'études préparatoire au master en sciences informatiques > Bachelier en sciences économiques et de gestion > Bachelier en sciences informatiques</p>
Faculté ou entité en charge:	<p>INFO</p>