

Faculté de sciences appliquées



INGI1123

Calculabilité

[30h+30h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Yves Deville
Langue d'enseignement : français
Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

- reconnaître, comprendre et identifier les limites du traitement de l'information par un ordinateur;
- comprendre les fondements, les différences et les similitudes des principaux modèles de calculabilité;
- reconnaître, identifier et appréhender les problèmes non calculables ainsi que les problèmes intrinsèquement complexes

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- 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.

Résumé : Contenu et Méthodes

voir "Objet de l'activité"

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Pré-requis:
LINF2121 Algorithmique et structures de données - P. Dupont
 - Références
Ouvrage(s) recommandé(s)
(1) P. Wolper, "Introduction à la calculabilité", InterEditions, 1991.
(2) M. Sipser, "Introduction to the Theory of Computation", WS Publishing Company, 1997.
- Pour plus d'informations :
<http://www.ucl.ac.be/etudes/cours/ingi2123.htm>

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FSA13BA	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(4 crédits)	
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)	
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques	(4 crédits)	Obligatoire
SINF13BA	Troisième année d'études de bachelier en sciences informatiques	(4 crédits)	
SINF1PM	Année d'études préparatoires au master en sciences informatiques (60 et 120)	(4 crédits)	