



Faculté des sciences appliquées

FSA

INGI2123

Calculabilité

[30h+15h exercices] 4 credits

This course is taught in the 2nd semester

Teacher(s): Yves Deville (coord.), Pierre Dupont, Baudouin Le Charlier
Language: french
Level: 2nd cycle course

Aims

- To understand, recognize and identify the limits of computing science
- To understand the foundations, the similarities and differences of the main computability models
- To identify, recognize and understand non computable and untractable problems

Main themes

- Computability : problems and algorithms, computable and non computable functions, reductions, undecidable classes of problems (Rice), fix point theorem, Church-Turing thesis
- Main computability models : Turing machines, recursive functions, lambda calculus, automates
- Complexity theory : complexity classes, NP-completeness, Cook's theorem, how to solve NP-complete problems

Other information (prerequisite, evaluation (assessment methods), course materials recommended readings, ...)

- Prerequisites

This course presupposes the knowledge of material covered in the following course

(1) LINF2121 : Algorithmique et structures de données

- References

(1) Sipser M. Introduction to the Theory of Computation. PWS Publishing Company, 1997

(2) P. Wolper. Introduction à la calculabilité. (2nd edition) InterEditions, 2001.

For more information:

<http://www.ucl.ac.be/etudes/cours/ingi2123.htm>

Other credits in programs

INFO21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (4 credits) civil informaticien	Mandatory
INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien (4 credits)	
LINF21	Première licence en informatique (4 credits)	
LINF21/GN	Première licence en informatique (informatique générale) (4 credits)	Mandatory
MAP21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (4 credits) civil en mathématiques appliquées	
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées (4 credits)	
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées (4 credits)	
MATH22/E	Deuxième licence en sciences mathématiques (Economie mathématique) (4 credits)	
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques (4 credits)	
MATH22/S	Deuxième licence en sciences mathématiques (Statistique) (4 credits)	