

1. Intitulé du Master : Réseaux et Systèmes Informatiques Distribués RSID

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UT211

Intitulé de la matière : Sémantique Formelle et Analyse des Programmes

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Ce cours est une introduction aux fondements de la sémantique et l'analyse de programmes. Il offre les bases sur lesquelles s'appuyer pour spécifier et développer des applications sûres, construire et se servir d'outils d'analyse et de vérification. Il vise à donner une base théorique et formelle solide sur les aspects nécessaires à la vérification des applications en utilisant les techniques et les outils d'analyse statique de code. L'analyse statique permet de prédire des comportements de l'application à l'exécution. Le cours présentera des analyses de typage, des analyses par interprétation abstraite. Ces analyses s'appuient sur une sémantique formelle du langage d'écriture des programmes

Connaissances préalables recommandées

Connaissances acquises durant le cursus de formation de la licence : Systèmes informatiques (SI) ou Ingénierie des Systèmes d'Information et du Logiciel (ISIL)

Contenu de la matière

CHAPITRE I. Sémantique Formelle des Langages De Programmation

- I.1. Approche opérationnelle
- I.2. Approche dénotationnelle
- I.3. Approche axiomatique

CHAPITRE II : Paradigmes des Langages de Programmation

- II.1. Impératif
- II.2. Orienté objet
- II.3. Fonctionnel
- II.4. Logique
- II.5. Concurrent

Chapitre II : Analyse statique et interprétation abstraite.

Chapitre IV : Applications à la compilation, à la sûreté et à la sécurité des logiciels.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen,*

Références

1. F. PAGAN "Formal specification of programming languages" Prentice-Hall International, 1981.
2. D.A. WATT "Programming Languages : Concepts and Paradigms" Prentice-Hall International, 1990.
3. E. HOROWITZ "Fundamentals of Programming Languages" Computer Science Press, 1984
4. B C. PIERCE "Types and Programming languages" MIT Press, 2002
5. F. NIELSON, H R. NIELSON, C. HANKIN "Principles of programming analysis" Springer Verlag, 2005
6. G. WINSKEL "The Formal Semantics of Programming Languages" MIT Press, 1993