USSI5M - Théorie des langages et développement d'applications informatiques

Mis à jour le 30-03-2022

Code : USSI5M

Unité spécifique de type mixte

9 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / 1

Contact national :
EPN05 - Informatique
2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 58
Swathi Rajaselvam
swathi.ranganadin@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Etre admis.e à la préparation à l'agrégation d'Informatique.

Objectifs pédagogiques

Préparer les agrégatifs à passer dans les conditions les plus favorables les épreuves écrites et orales du concours de l'agrégation d'informatique.

Programme

Contenu

Cette US regroupe l'enseignement de la méthodologie ainsi que les concepts et paradigmes liés aux langages informatiques utilisés pour le développement. Le fonctionnement et l'accès aux informations stockées dans une base de données y sont également présentés. Nous décrivons plus en détail ci-dessous les concepts et notions traités.

Chaîne de compilation :

- Analyse lexicale, analyse syntaxique, analyse sémantique élémentaire (arbre de syntaxe abstraite, environnement, analyse de portée, typage).

Programmation :

- Programmation objet : objets, classes, héritage, polymorphisme de sous-typage.
- Programmation fonctionnelle : ordre supérieur, structures immuables, polymorphisme paramétrique.

Méthode de programmation : Algorithmes et programmes, discipline de programmation (bonnes pratiques en programmation), validation et tests.

Langage formel : langages réguliers, automates finis, grammaires non contextuelles.

Bases de données :

- Création, suppression, modification de tables au travers du langage de requêtes SQL.
- Opérateurs de l'algèbre relationnelle et leurs propriétés : application à l'optimisation de requêtes.
- Requêtes conjonctives et calcul conjonctif.
- Opérateurs de l'algèbre relationnelle et leurs propriétés : application à l'optimisation de requêtes.)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final