US331L - Modèles et algorithmes en ordonnancement

Mis à jour le 25-09-2026

Code : US331L

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Safia KEDAD SIDHOUM

Contact national :
Recherche opérationnelle
2D4P20, 33-1-10, 2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 67

secretariat.ro@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Notions de base en algorithmique, complexité et programmation mathématique

Objectifs pédagogiques

Le cours vise à découvrir la théorie de l'ordonnancement à travers l'étude et l'analyse de différents modèles et algorithmes du domaine. Il permet également d'assimiler les concepts fondamentaux à la démonstration des propriétés des méthodes de résolution.

Compétences

- Connaître les résultats fondamentaux en théorie de l'ordonnancement (complexité, modèles et algorithmes).
- Savoir identifier les problèmes dans la typologie usuelle en ordonnancement.
- Savoir analyser la complexité des problèmes d'ordonnancement.
- Maîtriser les techniques de preuve utilisées en ordonnancement.

Programme

Contenu

- Introduction à l'ordonnancement, critère minmax (problème central, ordonnancement à une machine): Introduction sur la nature des ressources, des contraintes et des critères d'ordonnancement. Présentation de la typologie à 3 champs utilisée en ordonnancement. Etude du problème central ainsi que quelques variantes.
- Ordonnancement à une machine (critère minsum): Etude de problèmes de base polynomiaux ou difficiles (minimisation des temps de séjours ou des retards). Ouverture sur les problèmes à critère irrégulier (avance-retard).
- Ordonnancement à machines parallèles: Présentation de quelques problèmes polynomiaux pour certaines classes de problèmes et analyse d'algorithmes de liste.
- Applications en production: Ordonnancement d'atelier: Analyse de quelques problèmes rencontrés en production tels que les problèmes de flowshop, de jobshop ou le RCPSP.
- Applications en informatique: Ordonnancement avec délais de communication: Analyse de quelques problèmes rencontrés en informatique tels que les problèmes avec délais de communication ou des problèmes avec contraintes énergétiques.

Modalités de validation

- Examen final