

Optimisation des systèmes discrets et continus

 **ECTS**
5 crédits

 **Volume horaire**

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- différentes approches pour analyser, évaluer les performances de systèmes à événements discrets au travers de différents modèles (déterministes ou stochastiques), les optimiser (optimisation linéaire)
- les méthodes d'optimisation des systèmes continus
- statiques (conditions du premier et du second ordre)
- dynamiques (programmation dynamique)
- leurs applications à la commande optimale ou prédictive essentiellement pour des systèmes linéaires.

L'étudiant devra être capable de :

- analyser, modéliser et résoudre un problème d'optimisation de systèmes discrets sous la forme d'un programme linéaire ou d'un graphe, en appliquant les algorithmes adaptés (simplexe ou algorithmes de la théorie des graphes),
- modéliser et caractériser les processus markoviens stationnaires à espace d'état discret (chaines) à temps continu ou discret, les files d'attente et réseaux de files d'attente, d'analyser leur régime transitoire et stationnaire, d'évaluer leurs performances
- modéliser et analyser un SED par réseau de Petri
- formaliser et résoudre un problème d'optimisation à critère quadratique, non linéaire, sans ou avec contraintes dans le cas de systèmes à variables réelles
- développer et synthétiser une loi de commande optimale (LQG) sur un processus linéaire ou linéarisé.

Pré-requis nécessaires

Algèbre linéaire - Probabilités - Systèmes dynamiques (notion d'état) - Bases en logique et réseaux de Petri.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse