



Optimisation & Systèmes Embarqués



ECTS
5 crédits



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

Optimisation

- Optimisation linéaire
- Optimisation non-linéaire (méthode du gradient, gradient à pas optimal, multiplicateurs de Lagrange)
- L'optimisation appliquée à la robotique (commande optimale basée sur programmation quadratique sous contraintes linéaires)

Système embarqués

- Architectures de Harvard & de Von Neumann
 - Connaissance et mise en œuvre des principales fonctionnalités d'un microcontrôleur
 - Choix et dimensionnement d'une solution de programmation embarquée par rapport à un besoin donné
 - Programmation en C d'une carte Raspberry Pi
 - -----
 - Optimisation
 - Linear optimisation
 - Non-linear optimisation (gradient descent, Lagrange multipliers)
 - Applying optimisation in robotics (optimal control based on quadratic programming under linear constraints)
- #### Embedded Systems
- Harvard & Von Neumann Architectures
 - Knowledge and implementation of the main functions of a microcontroller
 - Choice and implementation of an embedded programming solution adapted to given design specifications
 - C Programming on a Raspberry Pi

Objectifs



Partie optimisation: à la fin du cours, les étudiants seront capables de formuler proprement un problème d'optimisation et de proposer les outils les plus appropriés pour le résoudre.

Partie systèmes embarqués: à la fin du cours, les étudiants sauront choisir et implanter une solution de programmation embarquée par rapport à un besoin donné.

Optimisation: at the end of the course, the students will know how to formulate an optimisation problem and propose the most appropriate tools for solving it.

Embedded Systems: at the end of the course, the students will know how to choose and implement an embedded programming solution, given the design specifications.

Contact Hours:

Taught lectures: 15 hours

Laboratory Practicals: 27 hours

Pré-requis obligatoires

Programmation en C, algèbre linéaire, analyse mathématiques.

Pré-requis recommandés* :

Programmation en Python.

C Programming, linear Algebra, Calculus.

Recommended prerequisites: Python Programming.

Informations complémentaires

CM : 15h

TP : 27h



Taught lectures: 15 hours

Laboratory Practicals: 27 hours

Infos pratiques

Contacts

Andrea CHERUBINI

✉ andrea.cherubini@umontpellier.fr