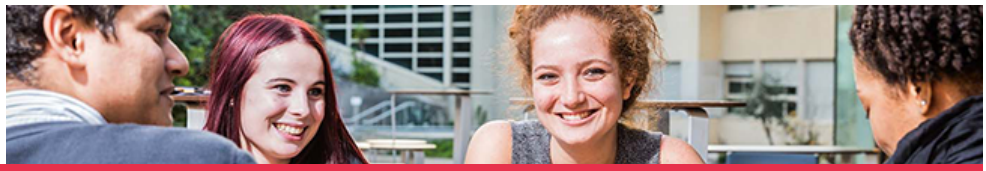

Optimisation & Systèmes Embarqués

ECTS
5 crédits

Composante
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 microcontroler
  * 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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 février 2023

Pré-requis nécessaires

Programmation en C, algèbre linéaire, analyse mathématiques.

Pré-requis recommandés* :

Programmation en Python.

C Programming, linear Algebra, Calculus.

Reccommended 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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 février 2023