Algorithmes et Structures de données (INFO501_PCHY)

Composante
Polytech Annecy-Chambéry

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Il s'agit d'un cours d'introduction à l'utilisation de la programmation pour la résolution de problèmes liés à l'activité d'ingénieur. On y introduira des notions d'algorithmiques et de représentation de données dans un ordinateur. En pratique, on apprendra également à programmer en langage Python.

Objectifs

Ce cours vise d'une part à acquérir les connaissances de base sur la représentation des informations dans les ordinateurs tout en y associant des structures de données classiques. D'autre part le module vise également à acquérir les bases de l'algorithmique et de la programmation. L'objectif est d'être capable d'utiliser l'outil informatique pour la résolution des problèmes rencontrés dans l'activité d'ingénierie.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 juin 2024

Heures d'enseignement

Numération et Algorithmique - CM	Cours Magistral	12h
Numération et Algorithmique - TD	Travaux Dirigés	10,5h
Numération et Algorithmique - TP	Travaux Pratiques	16h

Pré-requis obligatoires

Aucun

Plan du cours

Le cours s'articule entre:

* Cours Magistraux (CMs), où l'on introduira les concepts liés à l'algorithmique et aux structures de données
* Travaux dirigés (TDs), où l'on mettra en pratique des exemples concrets dan sun langage de programmation
* Travaux pratiques (TPs) où l'on approfondira les concept et compétences associées pour résoudre des problèmes concrets

Le programme est le suivant:

1. Architecture des machines, représentation des données
2. Initiation à la programmation Python
   1. Les bases du language
   2. Bases du langage
   3. Structures de contrôles
   4. Boucles
   5. Fonctions et procédures
   6. Structures de données classiques
3. Notion d'algorithmique et implémentation en python
   1. Calcul de fonctions mathématiques
   2. Tri et sélection
4. La programmation orientée objet
5. Résolution de problèmes à l'aide de librairies

Compétences visées

À l'issu de ce module les étudiants devront être capable de:

* de modéliser un problème concret à l'aide d'une structure de données appropriée
* de résoudre le problème en mettant en oeuvre une démarche algorithmique
* de programmer en pratique la solution sur un ordinateur

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 juin 2024

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Bibliographie

* Apprendre à programmer avec Python 3, Gérard Swinnen

Infos pratiques

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 27 juin 2024