

ENV-270

Informatique pour l'ingénieur

Bonjour Jean-Daniel

Cursus	Sem.	Type
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	60h
Semaines	14
Heures	2 hebdo
TP	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Introduction au calcul scientifique, à la programmation et à la gestion et visualisation de données avec MATLAB et GNU Octave. Très brève présentation du langage Python.

Contenu**MATLAB & GNU Octave :**

- variables, types, workspace, opérateurs (arithmétiques, relationnels, logiques) et fonctions de base (mathématiques, logiques...)
- séries/vecteurs, matrices, opérateurs et fonctions vectorisées, indexation logique, manipulation de chaînes de caractères, tableaux N-D, structures (records), tableaux cellulaires
- gestion des dates et du temps, séries chronologiques
- visualisation de données: graphiques 2D et 3D, propriétés des graphiques (handle), animation et movies
- programmation Matlab/Octave (M-files) : structures de contrôle (for, while, if, switch, try), scripts versus fonctions, interaction avec l'utilisateur, gestion d'erreurs et warnings, interface utilisateur graphique (GUI), debugging, profiling
- entrées/sorties formatées, manipulation de fichiers

Brève présentation du langage Python :

- les bases du langage Python
- outils : interpréteur IPython, IDE's Python, Jupyter Notebook

Mots-clés

Calcul scientifique, programmation, visualisation, Matlab, Octave, Python

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

- Information, calcul, communication
- Programmation

Concepts importants à maîtriser

Système de fichier, shell, éditeur

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Transcription d'un algorithme en langage MATLAB/Octave
- Automatisation de traitement de données et de production de graphiques
- Développement d'une application en équipe

Méthode d'enseignement

Démonstrations et exercices pratiques dans salles d'ordinateur et sur laptops

Travail attendu

Participation au cours, résolution d'exercices en cours et à domicile

Méthode d'évaluation

Test de programmation (100%) à la fin du semestre (180 min).

Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Polycopiés

Support de cours et d'exercices (polycopiés et Web)

Sites web

- http://enacit1.epfl.ch/cours_matlab/
- <http://enacit1.epfl.ch/introduction-python/>

Préparation pour

- Autres cours faisant usage de Matlab/Octave