

ENG-274

Programmation Matlab

Bancal Samuel

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA3	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	0
Retrait	Non autorisé
Session	
Semestre	Automne
Examen	
Charge	0h
Semaines	14
Heures	2 hebdo
TP	2 hebdo
Nombre de places	40

It is not allowed to withdraw from this subject after the registration deadline.

Résumé

Introduction au calcul scientifique, à la programmation et à la gestion et visualisation de données avec MATLAB / GNU Octave et Python sous GNU/Linux.

Contenu**Utilisation d'Ubuntu Linux :**

- Ligne de commande (shell), lancer des programmes, fichiers.

Calcul scientifique et visualisation avec 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

Scientific Python :

- Programmation objet avec Python
- Programmation et visualisation de données avec les paquetages NumPy et Matplotlib

Mots-clés

Calcul scientifique, programmation, visualisation, Matlab, Octave. Python, Numpy, Matplotlib

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

ICC (Information, calcul, communication)

Concepts importants à maîtriser

Systeme de fichier, shell, éditeur

Acquis de formation

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

- Elaborer : automatiser/programmer un traitement de données scientifiques en langages Python, MATLAB/Octave
- Représenter : produire des visualisations graphiques en Python, MATLAB/Octave

Méthode d'enseignement

2h de cours, démonstrations et exercices pratiques dans une salle d'ordinateurs et sur laptops

Travail attendu

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

Méthode d'évaluation

(cours sans crédit, pas d'évaluation)

Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Polycopiés

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

Sites web

- <https://enacit.epfl.ch/cours/>

Préparation pour

- Autres cours faisant usage de Matlab/Octave