

Informatique pour géosciences

Niveau d'étude
Bac +3

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences
Fondamentales
et Appliquées**

Volume horaire
50h

Période de l'année
Semestre 6

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Forme d'enseignement :** Travaux pratiques
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

L'outil informatique occupe aujourd'hui une place importante dans la plupart des secteurs professionnels mais les besoins et les outils varient d'un secteur à l'autre. Cette UE se focalise sur les outils et les traitements informatiques qui sont utiles, si non indispensables, aux géologues du XXI^e siècle.

Objectifs

L'objectif de cette UE est de former les étudiants :

1. pour 50% de l'UE : à l'utilisation de logiciels de type « tableur » pour le traitement de fichiers de données géologiques, l'analyse et la représentation graphique de

ces données, et leur post-traitement impliquant des calculs numériques.

2. pour 50% de l'UE : à l'algorithmie/programmation pour l'automatisation de tâches informatiques répétitives, la modélisation des milieux naturels et/ou la simulation de divers processus géologiques.

Heures d'enseignement

Informatique pour géosciences - TP	TP	50h
------------------------------------	----	-----

Pré-requis nécessaires

Aucun

Programme détaillé

I. Tableurs

- I.1. Opérations de bases
- I.2. Formules de calcul de base, de date, de texte, de recherche
- I.3. Graphiques : création, modification
- I.4. Solveur

II. Algorithmie et programmation

II.1. Les différents langages de programmation et les outils nécessaires pour programmer

II.2. Types de variables

II.3. Structures de contrôle (conditions et boucles)

II.4. Commandes de débogage (exécution pas à pas, points d'arrêts)

II.4. Nombres aléatoires et simulations

II.5. Lecture et modification de fichiers

II.6. Interface utilisateur : les boîtes de dialogues

Compétences visées

- Être capable de représenter graphiquement les informations contenues dans un fichier de données
- Être capable d'effectuer des calculs plus ou moins complexes à l'aide de formules et de fonctions intégrées
- Être capable de gérer des listes de données (tableaux dans lesquels on stocke, trie, et filtre des informations)
- Savoir récupérer les informations saisies par un utilisateur, les traiter via un ou plusieurs calculs, et renvoyer le(s) résultat(s) à l'utilisateur
- Être capable d'élaborer un programme permettant d'automatiser une tâche répétitive
- Être capable d'élaborer un programme permettant d'ouvrir et modifier un fichier de données (formatage, filtrage, ré-échantillonnage, interpolation)
- Savoir utiliser les commandes de débogage : exécution pas à pas, points d'arrêts

- Être capable d'élaborer un programme disposant d'une interface permettant à un utilisateur tierce "non programmeur" de l'exploiter

Bibliographie

- Collectif, 2015, Excel 2016 - Maîtrisez les fonctions avancées du tableur de Microsoft, Editions ENI
- Nebra M., 2015, Programmez avec le langage C++, Editions OpenClassroom

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus

En savoir plus

<http://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/>