Informatique pour géosciences

Niveau d'étude	ECTS	Composante	Volume horaire	Période de l'année
Bac +3	**6 crédits**	**Sciences Fondamentales et Appliquées**	**50h**	**Semestre 6**

En bref

Langue(s) d'enseignement: Français
Méthodes d'enseignement: En présence
Forme d'enseignement : Travaux pratiques
Ouvert aux étudiants en échange: Oui
Référentiel ERASMUS: Sciences de la Terre

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 XXIe 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.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 20 novembre 2020

Heures d'enseignement

Informatique pour géosciences - TP	TP	50h

Pré-requis obligatoires

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 programmateur" de l'exploiter

Bibliographie

- Collectif, 2015, Excel 2016 - Maîtrisez les fonctions avancées du tableur de Microsoft, Editions ENI

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 20 novembre 2020

- 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/

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 20 novembre 2020