

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

### BIR1202 Informatique appliquée

[22.5h+7.5h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Philippe Sonnet  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Amener l'étudiant à une connaissance opérationnelle de l'informatique en vue d'une utilisation rationnelle dans le domaine de l'ingénierie biologique, agronomique et environnementale.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

1. Notions générales concernant l'ordinateur, le traitement et les supports de l'information.
2. Initiation aux principes de programmation et à l'algorithmique.
3. Introduction à un langage de programmation en employant un logiciel de calcul scientifique existant.
4. Introduction à la structure et à la gestion de bases de données.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours développe les notions de base dans les domaines suivants:

1. Opérations logiques, portes, flip-flop, mémoire centrale, stockage de masse.
2. Code ASCII et UNICODE, représentation des nombres en notation binaire, hexadécimale, en complément à deux, biaisée et en virgule flottante, arithmétique IEEE, erreurs de troncature et d'overflow, représentation d'image bitmap, vectorielle, codage de la couleur, compression de fichiers, format d'image.
3. Architecture des ordinateurs, description et fonctionnement des microprocesseurs, unité arithmétique et logique, unité de contrôle instruction machine, cycle machine, contrôleurs, bus, communications parallèles et série, performance d'un ordinateur.
4. Algorithme, pseudocode, méthodes d'analyse des problèmes et d'élaboration des algorithmes, langage de programmation, évolution historique, déclaration de variables, langage typés et orientés objet, tableaux homogènes et hétérogènes, primitives, structures itératives, récursion...
5. Constitution et fonctionnement d'un système d'exploitation.
6. Réseaux, adresse IP, routeurs, nom de domaines, World Wide Web, ...
7. Structure de données et de fichiers.
8. Utilisation du langage MATLAB durant les séances de travaux pratiques, initiation à l'HTML et à l'utilisation de Telnet et de FTP.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Cours supplémentaires : BIR 1201 'Exercices intégrés en mathématiques et informatique'

Support : Fascicules, livre de référence

Encadrement : enseignant + assistants

#### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>BIR12BA</b>	Deuxième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	(3 crédits)	Obligatoire
----------------	--	-------------	-------------