

MODELISATION ET SIMULATION DES SYSTEMES COMPLEXES

Semestre 3

Code Apogée : DBH2063M

Orientation Biostatistique Biomathématique

3 ECTS / 15h de CM, 10h de TD, 5h de TP

Master Santé Publique

Parcours M2 B3S Biostatistique, Biomathématique, Bioinformatique et Santé.

Composante de gestion de l'UE :

Responsables de l'UE :

DOMAINE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE

Département de Biologie Humaine

Nadia Kabachi

Programme de l'enseignement :

Programme :

- **Méthode et outils de simulation :**

Introduction à la modélisation d'une simulation.

Méthodologie de la simulation à événements discrets et de la simulation continue.

Les techniques de la modélisation d'une simulation.

- **Les systèmes d'information médico-économique**

Introduction, les grandes bases existantes (PMSI, SIIRAM...)

- **Extraction et représentation des connaissances**

Introduction, les réseaux de neurones, les réseaux bayésiens, les arbres de décisions, les règles d'association.

- **Les systèmes multi-agents (SMA)**

Notion d'Agent (perçoit, raisonne, communique et agit) et de Société d'Agents (communique, s'organise, coopère, négocie...)

Ingénierie des SMA et plateforme de simulation (Jade, MadKit, Zeus, OpenStarlogo, Netlogo...)

Modélisation et Simulation multi-agents.

Info BioInspirée : modélisation de comportement des rats.

Compétences : mathématiques, informatique.

Pré-requis : Notion de base de probabilités (lois de probabilités), de statistiques, d'algèbre linéaire et de bases de données.

Compétences acquises : L'enseignement dispensé dans cette UE a pour objectif de sensibiliser des non spécialistes aux problèmes de la Modélisation des systèmes complexes dans le cadre de la santé. Ils devront acquérir une compétence leur permettant de traduire un problème posé en terme de modèle, connaître les étapes essentielles pour réaliser une simulation, savoir les erreurs à ne pas commettre et les pièges à éviter. Ils devront être capables de piloter un projet de mise en place d'un outil de simulation dans leur propre domaine d'activité. Par ailleurs, ils connaîtront les contraintes méthodologiques et techniques pour mettre en place un SI médico-économique et auront acquis la maîtrise de différentes techniques d'extraction et de représentation des connaissances. Ils seront capables de mettre en œuvre ces techniques dans le cadre d'une étude d'évaluation et sauront également interpréter les résultats.

Secteur D'activité concerné : Médecine, Pharmacie, Mathématiques et Informatique, Biologie, Bio-Informatique

Modalités d'évaluations de l'unité d'enseignement :

Session 1 : écrit

Session 2 : écrit ou oral

(Modalités données à titre indicatif, les modalités précises sont votées tous les ans par le CA sur proposition du CFVU)

Vos enseignants dans cette UE :

Nadia Kabachi