

Biologie Physique

Code cours

(cours pour le Bachelor en sciences computationnelles, **orientation Biologie**)

Guillaume Salbreux, Professeur

Alessandro De Simone, Professeur

Semestre de printemps

	Cours	Exercices	TP	TOTAL
Nombre d'heures par semaine	2	2		4
Nombre d'heures par semestre	28	28		56

Contenu

- Introduction
 - Processus stochastiques: de la marche aléatoire à l'équation de Fokker Planck
 - Un exemple: les gradients morphogènes
- Ondes dynamiques non-linéaires et application aux systèmes biologiques
 - Physique des ondes de propagations (fronts de propagations instables, bistables)
 - Le modèle de Hodgkin-Huxley
 - FitzHugh-Nagumo et ondes excitables
- Introduction à la matière active et application aux tissus biologiques
 - Mécanique des milieux continus: déformation, flot, stress
 - Paramètres d'ordre polaire et nématique
 - Défauts topologiques
 - Flot spontané dans les fluides actifs

Nombre de crédits ECTS : 3

Pré-requis : néant

Mode d'évaluation : écrit ou oral (modalités données en début de semestre)

Sessions d'examen : juin - septembre