

# Biologie 5



## En bref

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### DESCRIPTION

L'objectif de l'enseignement de Neurophysiologie est de donner des bases solides qui permettront de

développer des compétences intellectuelles nécessaires à l'approche scientifique des neurosciences

computationnelles.

L'objectif de l'enseignement de Neurosciences computationnelles est d'acquérir des compétences

méthodologiques en modélisation, appliquée à l'étude du système nerveux central. Notamment on montrera comment des modèles formels et des simulations numériques permettent de proposer des mécanismes de fonctionnement des réseaux de neurones biologiques.

### HEURES D'ENSEIGNEMENT

|            |                 |     |
|------------|-----------------|-----|
| Biologie 5 | Cours Magistral | 18h |
| Biologie 5 | Travaux Dirigés | 24h |

### INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

programme:

Anatomie des systèmes nerveux périphérique et central.  
Description détaillée du neurone.

Etude de son fonctionnement (potentiels de repos et d'action ? synapse ? neurotransmetteurs ? récepteurs) - exemples de modalités sensorielles (vision ? audition ? nociception) - étude de la motricité réflexe et volontaire - étude d'une grande fonction cognitive .

TD de Neurosciences computationnelles :

On étudiera tout d'abord le comportement de modèles de neurones uniques de niveaux

de complexité différents (introduction au modèle d'Hodgkin-Huxley, réponse fréquentielle d'un neurone intègre et tire, comportement d'un neurone avec adaptation, plasticité). Dans un second temps, nous introduirons des modèles à l'échelle du réseau de neurones, en nous concentrant sur la modélisation de fonctions cognitives spécifiques (réseaux à attracteur pour la mémoire de travail, perceptrons pour la sélection motrice, générateur de cycles pour la locomotion).

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**