

# Modélisation, Systèmes Intégrés et réseaux neuronaux

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 15.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Période de l'année : Enseignement neuvième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences et techniques des activités physiques et sportives
- > Code ELP : 4SgPNP03
- > En savoir plus : <https://coursenligne.parisnanterre.fr/> <https://ufr-staps.parisnanterre.fr/>

## Présentation

---

Cet enseignement de neuroimagerie sensibilisera les étudiants aux différentes techniques et modalités d'imagerie cérébrale ainsi qu'aux méthodes de traitement, d'analyse et de modélisation de l'activité cérébrale. En particulier, les bases physiques de l'imagerie seront décrites et différentes méthodes d'exploration et d'analyse de la connectivité neuroanatomique et fonctionnelle seront présentées. Le décours spatial et temporel de l'activité magnétique et électrique abordé sous l'angle des techniques IRMf et EEG/MEG permettra de décrire des approches complémentaires d'étude et d'analyse de la connectivité fonctionnelle, effective et dynamique des réseaux neuronaux à l'état de repos et lorsque le sujet est engagé dans une tâche mentale quelconque (cognitive, affective, perceptive, etc..).

## Objectifs

---

Dissocier les différentes approches d'analyse et de modélisation de l'activité cérébrale - savoir interpréter les résultats.

## Évaluation

---

Examen terminal. Questions sur le contenu du cours (100% de la note)

## Pré-requis nécessaires

---

BAC+4

## Compétences visées

---

Cet enseignement d'imagerie vise à renforcer et à compléter les bases théoriques acquises en M1 dans l'EC « Technologie de l'expérimentation et de la mesure » ; Savoir lire et interpréter les images structurales et fonctionnelles ; Acquérir des connaissances dans le domaine de la modélisation cérébrale.

## Examens

---

Examen terminal. Questions sur le contenu du cours (100% de la note)

## Bibliographie

---

Ouvrage d'imagerie et articles scientifiques en relation avec le contenu du cours.

- \* The neuroimaging of brain diseases. Structural and functional advances. Springer, Contemporary clinical Neuroscience, 2018.
- \* L'exploration cérébrale : histoire récente et nouveaux outils. Techniques, concepts et méthodes d'analyse de la connectivité cérébrale en IRMf, 2015, p. 153-173. Ed. Hermann, histoires des sciences.
- \* Principes de base de l'imagerie et de la spectroscopie par résonance magnétique. Chapitre 1, abrégé d'IRM, Masson, 2004.

## Ressources pédagogiques

---

cours en ligne

## Contact(s)

> **Giovanni De marco**

Responsable pédagogique

gdemarco@parisnanterre.fr