

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) (standard et dérogatoire)

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.

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