

MU5BM560

IMMUNOLOGIE DES SYSTEMES

Responsable(s) & courriel(s)	Encarnita MARIOTTI-FERRANDIZ		encarnita.mariotti-ferrandiz@sorbonne-universite.fr	
Gestionnaire(s)	Belma CELIK Tél. : 01 44 27 20 27		belma.celik@sorbonne-universite.fr	
Modalités	Semestre	ECTS	Présentiel / Distanciel	Effectif maximal
	S3	3	Présentiel	24
	Cours	TD	TP / autre	Site
	22	8	0	Campus P&M Curie / Pitié-Salpêtrière
Volume horaire (H)				
Langue d'enseignement	Cours	TD	TP	Supports de cours
Français/Anglais	Français ou Anglais	Français ou Anglais	N/A	Français ou Anglais
Evaluations	Consulter le document « Dates et barèmes » et /ou le responsable d'UE			
Peut être choisie en UE d'ouverture				
Prérequis	Bases théoriques en immunologie fondamentale. Notions de biostatistique et bioinformatique Anglais scientifique (niveau certification B2).			

Présentation pédagogique de l'UE

Selon l'évolution des conditions sanitaires au cours de l'année une partie des enseignements de cette UE pourra être assurée en distanciel.

Objectifs	Connaître les approches de modélisation statistique, mathématique et informatique couramment utilisées en biologie des systèmes. Comprendre l'importance des phases amont de production des données expérimentales et des problématiques de standardisation, normalisation & intégration des données et de conception des bases de données. Comprendre comment des approches sont mises en œuvre, par comparaison aux approches réductionnistes classiques, pour répondre à des questions scientifiques relevant de l'immunologie (par ex. différenciation et activation lymphocytaire, réponse immunitaire au cours de la vaccination, immuno-oncologie...).
Thèmes abordés	• Biologie des systèmes. • Modélisation mathématique et statistique. • Production de données à haut débit (transcriptome, cytométrie en flux, cytométrie de masse, protéome, métabolome, séquençage massif, ...). • Intégration de données et base de données.

	• Applications (différenciation lymphocytaire, répertoire immunitaire, hématopoïèse, vaccination, cancérologie, pharmacocinétique, ...).
Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)	• Principes et applications de la biologie des systèmes à la recherche en immunologie • Principes, méthodes (statistique, mathématique) et outils (script R, Python, plateformes en lignes, base de données) d'analyse et de modélisation des données biologiques haut-débit • Principe et méthodologie pour la mise en œuvre expérimentale d'approches en biologie des systèmes appliquée à l'immunologie • Synthèse scientifique (oral/écrit)

Equipe pédagogique

- Animateurs de l'équipe : Encarnita Mariotti-Ferrandiz
- Conférences : Adrien Six, Nicolas Tchitchek, enseignants-chercheurs et chercheurs du domaine.
- TD : Encarnita Mariotti-Ferrandiz, Adrien Six, Nicolas Tchitchek.