

## COURS ENS-UPMC OF NEUROPHYSIOLOGY

<b>Responsable</b>	MR REGIS LAMBERT					
<b>Co-responsable</b>	MR MARIANO CASADO					
<b>Descriptif</b>	<i>Parcours type</i>	<i>Option</i>	<i>Niveau</i>	<i>Semestre d'enseignement</i>	<i>ECTS</i>	<i>Effectif maximal</i>
	Neurosciences	Neurosciences Cellulaires et Intégrées - NCI	M2	S3	12	12
<b>Modalités pédagogiques</b>	<i>Volume horaire Cours</i>	<i>Volume horaire TD</i>	<i>Volume horaire TP</i>		<i>Présentiel/Distanciel</i>	
	27	51	42		Présentiel : 100%	
<b>Objectifs</b>	<p>Neurons are excitable cells that "express" themselves mainly through electrical signals. These signals (membrane potential changes, current flow through ion channels ...) take place on a very fast time scale, of the order of milliseconds. The nature and speed of these signals impose strong constraints on experimental approaches for studying the physiology of neurons. The two disciplines best adapted to the requirements of Neurophysiology are electrophysiology and cellular imaging techniques.</p> <p>This course aims to provide a complete theoretical and practical grounding in the electronic techniques underlying modern research in Neurophysiology. During the course, students will use existing experimental facilities at the ENS and UPMC but they will also assemble for themselves experimental setups adapted to the different planned experiments.</p>					
<b>Thèmes abordés</b>	<p>Methods in electrophysiology - introduction to numerical methods – Optogenetics - Linking neuronal activity to behavior - Setting up an electrophysiology rig - Analog and digital electronics for electrophysiologists - Optical path of a microscope - Patch-clamp experiments in slices - In vivo neurophysiology - Analyzing electrophysiological data</p>					
<b>Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer et organiser les interprétations théoriques de l'expérimentation.</li> <li>- Synthétiser des données scientifiques.</li> <li>- Réaliser des expériences, connaître les bonnes pratiques de l'expérimentation.</li> <li>- Elaborer des protocoles expérimentaux.</li> <li>- Maitriser les approches et les outils liés à la discipline.</li> <li>- Acquérir des savoir-faire de rigueur, de technicité et de raisonnement.</li> <li>- Acquérir les compétences théoriques nécessaires pour appréhender les concepts utiles à la pratique expérimentale de la biologie.</li> <li>- Maitriser les techniques courantes et les outils conceptuels indispensables à la recherche scientifique</li> <li>- Concevoir une démarche expérimentale puis l'élaborer sous forme d'un projet réalisable</li> <li>- Evaluer la validité des résultats scientifiques. Savoir analyser et critiquer les résultats expérimentaux et/ou de protocoles d'expériences.</li> </ul>					

## COURS ENS-UPMC OF NEUROPHYSIOLOGY

	- Evaluer la validité et la limite des outils et méthodes utilisées.			
<b>Prérequis</b>				
<b>Modalités d'évaluation/100</b>	<i>Ecrit</i>	<i>Oral</i>	<i>CC</i>	<i>Autre</i>
	100			
<b>Langues utilisées</b>	<i>Dans les cours, TD, TP</i>		<i>Dans les documents, supports</i>	
	English		English	
<b>Localisation</b>	ENS/Site Université Pierre et Marie Curie			