

Fiche UE 4UE04

Ateliers méthodologiques en écophysiole (2 au choix)

Responsable	Laurence Besseau			
Co-responsable				
Descriptif	Niveau	Semestre d'enseignement	ECTS	Effectif maximal
	M1	S2	6 ECTS	15
Modalités pédagogiques	Volume horaire Cours	Volume horaire TD	Volume horaire TP	Présentiel/Distanciel
			60	Présentiel
Objectifs	<p style="text-align: center;">Atelier 1 : Marquage et Imagerie cellulaire (MARICEL)</p> <p>L'objectif de cet atelier méthodologique est de familiariser les étudiants avec les techniques de marquage et d'imagerie cellulaire, indispensables à l'étude de la cellule dans de nombreuses problématiques de biologie intégrative.</p> <p>Outre les techniques conventionnelles des microscopies photonique et électronique, les apports des outils de la biologie moléculaire sont présentés, pour une approche fonctionnelle en imagerie. Les techniques de cytométrie en flux, à la fois préparatives et analytiques, sont également présentées. Une part majeure de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques au cours desquels les étudiants préparent leurs propres échantillons depuis le prélèvement en mer jusqu'à l'analyse critique des images.</p>			
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> - De la mer au microscope : Méthodes de prélèvement, Méthodes préparatives des échantillons (organismes marins modèles : microorganismes ou embryons et larves de métazoaires), microtomie, ultramicrotomie - Microscopie photonique (à fluorescence, confocale) - Microscopie électronique (à balayage, à transmission) - Microscopie fonctionnelle : techniques de marquages de la cellule (immunocytochimie, hybridation <i>in situ</i>) - Cytométrie en flux - Analyse numérique des images 			

Fiche UE 4UE04

Ateliers méthodologiques en écophysiole (2 au choix)

Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)	<p><u>Compétences transversales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des connaissances en imagerie cellulaire - Savoir définir des échelles d'observation et choisir des stratégies expérimentales appropriées - Etablir et mettre en œuvre un (des) protocole(s) d'analyse d'échantillons par les techniques de marquage et d'observation microscopique - Produire et utiliser en imagerie cellulaire des outils moléculaires pertinents - Acquérir des images, utiliser les logiciels de base de traitement d'image - Fournir une interprétation critique des images. <p>Outre la multiplicité des techniques acquises, la formation permet aux étudiants de se familiariser avec des modèles biologiques non conventionnels pertinents.</p> <p><u>Compétence par bloc</u></p> <p>Bloc 1 : Microscopie photonique à fluorescence (épifluorescence et confocale) (théorie : 1 demi-journée, pratique : 4 demi-journées) Principe et technicité, préparation d'échantillons, microtomie, marqueurs fluorescents, marquages multiples, mise en œuvre de marquages, microscopie à fluorescence fonctionnelle et les techniques qui en découlent.</p> <p>Bloc 2 : Microscopie électronique à balayage (MEB) et à transmission (MET) (théorie : 1 demi-journée, pratique 3 demi-journée) Principe et technicité, préparation d'échantillons, ultra-microtomie, le marquage cellulaire en MET, la tomographie, observations MEB et MET.</p> <p>Bloc 3 : La cytométrie en flux (théorie : 1 demi-journée, pratique : 1 demi-journée) Principe et technicité, la fluorescence et les marqueurs fluorescents, cytométrie embarquée.</p> <p>Bloc 4 : Marquages cellulaires des activités cellulaires (théorie : 1 demi-journée, pratique : 2 demi-journées) Marquage des acides nucléiques par hybridation <i>in situ</i>, marquage de protéines par immunocytochimie, marquage d'activités cellulaires enzymatiques, marquage</p>			
Prérequis	Pour une participation optimale à l'UE MARICEL, il est préférable de posséder des notions de base en biologie cellulaire et moléculaire			
Modalités d'évaluation/100	<i>Ecrit</i>	<i>Oral</i>	<i>CC</i>	<i>Autre</i>
	50	50		
Langues utilisées	<i>Dans les cours, TD, TP</i>		<i>Dans les documents, supports</i>	
	Français ou anglais selon l'auditoire		Anglais	
Localisation	Observatoire Océanologique de Banyuls sur mer			

Fiche UE 4UE04

Ateliers méthodologiques en écophysiole (2 au choix)

Responsable	Marcelino Suzuki, PU			
Co-responsable	Julia Baudart, MCU			
Descriptif	Niveau	Semestre d'enseignement	ECTS	Effectif maximal
	M1	2	6	11
Modalités pédagogiques	Volume horaire Cours	Volume horaire TD	Volume horaire TP	Présentiel/Distanciel
			60	Présentiel
Objectifs	<p>Atelier 2 : Monitoring la qualité des eaux marines (MQUEM)</p> <p>Cette unité d'enseignement a pour objectif de familiariser les étudiants aux techniques de surveillance de la qualité des eaux, sur le plan physico-chimique et (micro)biologique. Les étudiants seront formés aux traitements d'analyse des données temporelles acquises par les Services d'Observation du Milieu Littoral (réseaux d'observation SOMLIT). Des ateliers pratiques seront mis en œuvre dans le but d'évaluer l'impact des apports/perturbations anthropiques sur la qualité des eaux côtières, en particulier au travers du monitoring de populations bactériennes et de faune benthique. Compte tenu de l'utilisation croissante de méthodes moléculaires pour ces analyses, un atelier de bioinformatique sur le développement de sondes moléculaires pour aider à la recherche dans l'environnement des organismes cibles, et l'analyse du microbiote fait partie de cet atelier.</p>			
Thèmes abordés	<p>Surveillance des paramètres physico et biogéochimiques Introduction aux indices biotiques, Analyse de la faune benthique (méio- et macrofaune) Analyse de la qualité microbiologique Introduction à l'UNIX, Développement informatique de sondes FISH , Analyse de microbiotes par séquençage Illumina</p>			
Compétences acquises à l'issue de l'UE (concepts, méthodologie et outils)				
Prérequis				
Modalités d'évaluation/100	Ecrit	Oral	CC	Autre
Langues utilisées	Dans les cours, TD, TP		Dans les documents, supports	
	Anglais		Anglais/Français	
Localisation	Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-mer			