

INTITULE :	NANOBIOSCIENCES	CREDITS ECTS :	6 ECTS
		DURÉE (CM – TD – TP) TOTAL 60H	CM : 48 ED : 0 TP : 12
RESPONSABLE U.E.	Pr Eric Lesniewska		
SYLLABUS	Formation théorique et pratique permettant d’appréhender la place des nanotechnologies dans le domaine de la santé et du médicament.		
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux Nanosciences (4h) : Principes et concepts. Nanotechnologies et vie quotidienne. Etat des recherches actuelles dans le domaine de la Santé. • Nanobiosciences (4h) : Nouvelles stratégies d’assemblages supramoléculaires – Microfluidique – Vers la réalisation de biopuces dynamiques et d’outils de diagnostic. • Introduction aux Nanotechnologies (6h) : Champ de recherche sur le développement, la caractérisation, la fabrication et les applications de dispositifs – Approche bottom-up – Approche top-down. Enjeux. Risques. Aspects éthiques. • Nano-objets - nano-matériaux - nanosystèmes (8h) : Synthèse – Nanoparticules - Biomatériau – Smart devices – Aspect biocompatibilité. • Outils de caractérisation à l’échelle nanométrique (6h) : Microscopies haute résolution et spectroscopies SERS, IR associées. Applications. • Spectroscopies appliquées à la détection de molécules et de stress (6h) : IRM et RMN appliquées dans le domaine de la santé. • Nanotechnologies pour le diagnostic précoce du cancer (4h) : Rôle des nanomatériaux en imagerie in vivo. • Nanotechnologies pour la conception de médicaments (6h) Nouveaux concepts physico-chimiques – Applications au niveau de la recherche dans la protection des molécules actives, le contrôle de la libération dans le temps. • Travaux pratiques sur les plateformes technologiques (12h) : Etude d’un cas de recherche. Découverte des microscopies AFM, SEM et TEM, technique LB. Travaux pratiques sur un instrument d’analyse par groupe de 5 étudiants. Rapport de TP (20h) Travail personnel de rédaction de compte-rendu de travaux réalisés au sein des plateformes technologiques et protéomique. 		
COMPETENCES ACQUISES	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre et savoir analyser un article scientifique en anglais • Appréhender les méthodes analytiques utilisées en nanotechnologies et leurs principes • Intégrer le principe d’une démarche de recherche expérimentale et de l’analyse bibliographique 		

MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES	CONTROLE TERMINAL : - UEA épreuve écrite de 1 heure - UEB épreuve écrite de 1 heure CONTROLE CONTINU : TP + QCM en cours TRAVAIL PERSONNEL : Rapport de TP
ENSEIGNANTS	- Eric Lesniewska, PU en Biophysique - Eric Bourillot, MCU - Frédéric Bouyer, MCU - Bertrand Collin, MCU - Jean-Marie Heydel, PU en Biochimie