

Descriptif de l'enseignement

Année universitaire 2024 - 2025

Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques			
Identification du cours			
Intitulé de l'unité d'enseignement (UE) et code K	K2SM050 : Sciences Analytiques I		
Découpage de l'unité d'enseignement en Eléments constitutifs (EC) et codes K	K2SM051 : Chimie Analytique et chimie minérale		
Nombre d'ECTS	6		
Langue d'enseignement	Français		
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques - Nantes		
Niveau	DFGSP2		
Semestre	1		
Equipe pédagogique			
Responsable de l'unité d'enseignement	Isabelle Ourliac-Garnier		
Co-responsable(s)	Aurélie Mossion		
Intervenants (nom, statut, e-mail)	Samuel BERTRAND (MCU), samuel.bertrand@univ-nantes.fr Pascal MARCHAND (PU), pascal.marchand@univ-nantes.fr Aurélie MOSSION (MCU), aurelie.mossion@univ-nantes.fr Isabelle OURLIAC-GARNIER (MCU), isabelle.ourliac@univ-nantes.fr Catherine ROULLIER (PU), catherine.roullier@univ-nantes.fr Gaëtane WIELGOSZ-COLLIN (PU), wielgosz-collin@univ-nantes.fr		
Composante gestionnaire	UFR Pharma	Département(s)	1, 4 et 5

Présentation générale du cours				
Thèmes abordés	Solubilité, acide-base, dosage, Calorimétrie, Spectroscopie UV-visible			
Compétences visées	<p>À l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer le pH de n'importe quelle solution - Choisir un indicateur coloré adapté à n'importe quel dosage acido-basique - Évaluer le point équivalent d'un dosage acido-basique par 3 méthodes : calorimétrie, potentiométrie et indicateur coloré - Effectuer une dilution - Préparer une solution tampon - Utiliser un spectrophotomètre et un pH-mètre - Suivre un protocole avec rigueur - Respecter les règles d'hygiène et sécurité - Avoir un sens critique du résultat - Rendre un résultat analytique en respectant les échéances 			
Place du cours dans le programme (avant/après)	Suite des apprentissages des notions vues dans l'UE1, bases de chimie des solutions nécessaires à l'ensemble des apprentissages de DFGSP2, avant l'approfondissement des notions de chimie des solutions vues en UE14			
Prérequis en termes d'apprentissage	<p>Notion de mathématiques : moyenne, logarithme et puissance de 10 ; unités du SI et conversions.</p> <p>Notions de chimie vues dans l'option santé en PASS/L.AS et dans l'UE1</p>			
Volume horaire et Modalités pédagogiques		Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone
	CM en h	18 h		
	TD en h (nb séances)	13,5 h (9 séances)		
	TP en h (nb séances)	21,5 h (6 séances)		3h
Description du cours				
Contenu détaillé	<p>Séquence 1 : Chimie minérale : (8 h CM, 4,5 h TD, 5h TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclature - Les oxydes : Propriétés et intérêts biologiques - Equilibres chimiques et leurs constantes : applications aux sels peu solubles et produits de solubilité - Thermodynamique : différents états de la matière, diagrammes de phase, calorimétrie <p>Séquence 2 : Réactions acido-basiques (7 h CM, 4,5 h TD, 7,5h TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosages acide-base : description des différents types de dosage, évaluation du point équivalent par calorimétrie, potentiométrie et indicateur coloré - Solutions tampon : modes de préparation et propriétés chimiques <p>Séquence 3 : Spectroscopie UV-visible (3 h CM, 1,5 h ED, 3h TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Théorie de la spectroscopie UV-visible - Application de la loi de Beer-Lambert à la détermination de constantes d'équilibre (K_a, K_p), et de rendements d'extraction. 			

	<p>Séquence 4 : Méthodes chromatographiques appliquées à l'extraction et la purification de molécules (2h CM, 4,5h TD, 6h TP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation d'échantillons et extraction - Interactions soluté-solvant, - Les méthodes chromatographiques : CCM et chromatographie sur colonne.
Méthodes d'enseignement utilisées et conseils de travail pour l'étudiant	<p>L'ensemble des notions sont abordées dans un continuum : CM, TD, TP. L'utilisation de l'outil Wooclap lors des CM permet d'évaluer en temps réel la compréhension des notions théoriques vues. Sous forme de résolution de cas pratiques, les TD viennent illustrer chacune des notions théoriques et permettent de s'approprier les techniques calculatoires nécessaires en chimie. Une partie des TD se fait sous forme de travail de groupe pour favoriser l'entraide entre pairs. Les séances de travaux pratiques permettent via la mise en application des connaissances théoriques et des compétences calculatoires, l'acquisition d'un savoir-faire pratique.</p> <p>Il est conseillé aux étudiants d'assister aux CM et d'en revoir le contenu avant les TD. Les questions préparatoires aux TP, proposées avant chaque séance permettent aux étudiants de vérifier leur compréhension des manipulations à faire.</p>
Supports de cours Bibliographie	Supports déposés sur MADOC (https://madoc.univ-nantes.fr/course/view.php?id=10381)

Validation de l'enseignement	
Type d'évaluation, durée, coefficient	<p>Session 1 : cc (moyenne des notes de TP) coef 1 + examen écrit de 2h coef 2</p> <p>Session 2 : examen écrit de 2h</p>
Construction de la note entre les EC (Coefficients)	