

Descriptif de l'enseignement

Année universitaire 2024 - 2025

NOM DE LA FORMATION			
Identification du cours			
Intitulé de l'unité d'enseignement (UE) et code K	Apprentissage des bases pharmaceutiques K2SM010		
Découpage de l'unité d'enseignement en Eléments constitutifs (EC) et codes K	Remédiation éléments de base K2SM012		
Nombre d'ECTS	3		
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	Gaëtane Wielgosz-Collin		
Co-responsable(s)			
Intervenants (nom, statut, e-mail)	Alvarez-Rueda Nidia, MCU, Nidia.Alvarez-Rueda@univ-nantes.fr Duflos Muriel, PU, Muriel.Duflos@univ-nantes.fr Marchand Pascal, PU, Pascal.Marchand@univ-nantes.fr Mossion Aurélie, MCU, Aurelie.Mossion@univ-nantes.fr Ourliac-Garnier Isabelle, MCU, isabelle.ourliac@univ-nantes.fr Wielgosz-Collin Gaëtane, PU, wielgosz-collin@univ-nantes.fr		
Composante gestionnaire	UFR Pharma	Département(s)	1, 3 et 5

Présentation générale du cours				
Thèmes abordés	Chimie et Biodiversité			
Compétences visées	A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de : - appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en TP - réagir de manière adaptée en cas d'incendie - Collaborer pour analyser une situation-problème simple et la résoudre - Reconnaître un composé ionique et les ions qui le compose - Catégoriser des molécules en fonction de leurs propriétés chimiques : un acide, un amphotère, une base, un réducteur, un oxydant - Etablir un diagramme de prédominance des espèces d'un couple acide-base à partir de son pKa. - Calculer le pH d'une solution simple - Calculer un nombre d'oxydation - Comparer la force relative des oxydants et des réducteurs et prédire la spontanéité de réactions rédox en appliquant la règle du gamma - Etablir la demi-équation rédox de n'importe quel couple rédox - Définir les notions thermodynamiques d'enthalpie, d'entropie et d'enthalpie libre et leurs implications - Savoir polariser une liaison chimique pour anticiper sa réactivité - Apréhender les notions de réactifs nucléophiles et électrophiles - Connaître les principales fonctions et réactions en Chimie Organique (CO) - Comprendre et utiliser les critères de classification des Protozoaires et des Métazoaires - Savoir décrire et analyser la structure et les fonctions des différents groupes d'animaux étudiés (Porifères, Cnidaires, Plathelminthes, Annélides, Mollusques, Arthropodes) - Être capable de situer les différents groupes d'animaux dans un arbre phylogénétique et comprendre leurs relations évolutives - Reconnaître les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles propres à chaque groupe d'animaux - Identifier l'importance médicale de certains Arthropodes et comprendre leur impact sur la santé humaine - Développer des compétences d'observation et de description précises des structures animales			
Place du cours dans le programme (avant/après)	UE de remédiation, placée à la rentrée universitaire			
Prérequis en terme d'apprentissage	La chimie de l'Option santé en PASS/L.As			
Volume horaire et Modalités pédagogiques		Présentiel	Distanciel synchrone	Distanciel asynchrone
	CM en h			
	TD en h (nb séances)	16,5h (x11)		
	TP en h (nb séances)			
Description du cours				

Contenu détaillé	SEQUENCE 1 : Chimie Générale (6h) - Donner la configuration électronique à l'état fondamental d'un élément. Trouver le(s) ion(s) que peut donner cet élément et ses degrés d'oxydation possibles. Former un édifice polyatomique (molécules, ions) et identifier les liaisons mises en jeu (covalentes, ioniques). Déterminer si une molécule est polaire ou non. Avec la polarité des liaisons et la force des énergies de liaisons dans une molécule, identifier lesquelles seront plus facilement rompues. - Identifier si un composé sera soluble ou non en solution aqueuse en utilisant des règles de solubilité, mais aussi par la valeur numérique de la solubilité. Ecrire une équation chimique, et l'équilibrer. Effectuer un tableau d'avancement. Déterminer si une réaction est totale ou non (l'écriture de la constante d'équilibre sera vue en UE5 avec l'application du K_s). - Reconnaître une molécule acide, basique, amphotère, un ion spectateur et en déterminer le pH d'une solution à l'aide du tableau de formules données (les réactions de neutralisation seront vues en UE5). A partir d'un ou plusieurs pK_a, établir un diagramme de prédominance des espèces. - Reconnaître une réaction exothermique ou endothermique à l'aide de la valeur de la variation de son enthalpie $\Delta_r H$. Connaître les différents états de la matière. Déterminer la valeur du signe de la variation d'entropie $\Delta_r S$ à partir d'une équation chimique. Reconnaître une réaction spontanée ou non à l'aide de la valeur de la variation de son enthalpie libre $\Delta_r G$. - Calculer le nombre d'oxydation. Donner l'expression des demi-équations rédox d'un couple rédox. Reconnaître l'oxydant et le réducteur du couple. Indiquer l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus fort parmi plusieurs couples proposés dans les conditions standard. Prévoir les réactions spontanées entre les couples. SEQUENCE 2 : Chimie Organique (6h) Séances réalisées par demi-groupes pour une meilleure interactivité entre les étudiants avec notamment l'utilisation du Pédago-Lab pour la correction mutualisée des exercices. Rappels : nomenclature, électronégativité, polarité des liaisons, effets électroniques. Les principaux mécanismes réactionnels en CO, hors aromatiques : additions nucléophiles (AN), additions électrophiles (AE), substitutions nucléophiles d'ordres 1 & 2 (SN), éliminations d'ordres 1 & 2 (E), compétition SN/E. Les principales fonctions en CO. SEQUENCE 3 : Biodiversité (3h) Le premier ED traite de la biodiversité des eucaryotes à affinité animale, de la chronologie des grandes étapes de la vie, de la classification et de l'évolution, de l'embryogenèse, et de la phylogénèse. Les objectifs de cet ED sont: - Comprendre la chronologie des grandes étapes de la vie. - Étudier la classification et l'évolution des organismes. - Analyser la classification et l'embryogenèse. - Explorer la classification et la phylogénèse des eucaryotes à affinité animale. - Apprendre les caractéristiques des différents embranchements de parasites unicellulaires eucaryotes. Le deuxième ED traite de la biodiversité des eucaryotes à affinité animale, en se concentrant sur la classification et les caractéristiques des différents embranchements de Métazoaires. Les objectifs de ce cours sont les suivants :
------------------	---

	• Comprendre la classification des principaux embranchements de Métazoaires. • Étudier les caractéristiques des Porifères et des Cnidaires. • Analyser la structure et la classification des Plathelminthes. • Explorer la diversité et la structure des Annélides. • Examiner la structure et la classification des Mollusques. • Appréhender la diversité et la structure des Arthropodes, y compris les Chélicérates et les Mandibulates. • Identifier les relations phylogénétiques entre les différents groupes d'animaux. • Reconnaître l'importance médicale de certains Arthropodes. SEQUENCE 4 : Pharm'Escape (1h) <i>Séance réalisée sous la forme d'un escape game se déroulant dans les bâtiments Bias 1 & 2, par équipe de 4 ou 5 étudiants et faisant appel à l'utilisation de l'application Baludik pour permettre une mise en situation et un déplacement en autonomie des étudiants sur l'ensemble du parcours. A l'issue de cet escape game les étudiants sont capables de</i> • Maîtriser les règles d'hygiène et de sécurité à appliquer lors des travaux pratiques • Connaître la conduite à tenir en cas d'alarme incendie • Collaborer en équipe pour analyser une situation problème et la résoudre
Méthodes d'enseignement utilisées et conseils de travail pour l'étudiant	- Travaux dirigés en petits groupes - Bien refaire les exercices donnés - S'aider des méthodologies, fiches résumées de l'enseignement dispensé en spécialité pharmacie de la PASS (espace MADOC) - Mise à disposition sur madoc d'un module SCORM pour la révision de la séquence sur la Biodiversité animale en autonomie par l'étudiant
Supports de cours Bibliographie	- Fiches et QCM de chimie générale de l'Association des enseignants chercheurs de Chimie Physique et Chimie Minérale, Ed. Ellipses - Rappels de cours et exercices corrigés de chimie générale (QUIM), Ed. Ellipses

Validation de l'enseignement	
Type d'évaluation, durée, coefficient	Session 1 : Test d'évaluation informatique Session 2 : Test par oral
Construction de la note entre les EC (Coefficients)	2