

SEMESTRE 3

UE	Discipline
Sciences Fondamentales 1	EC Bases physicochimiques et minérales du Médicament
	EC Biodiversité végétale 1
	EC Sciences analytiques 1

UE	Discipline
Sciences du Médicament 1	EC Chimie organique
	EC Sciences pharmacologiques 1
	EC Formulation, Fabrication Les opérations unitaires pharmaceutiques

UE	Discipline
Sciences Biologiques 1	EC Biochimie
	EC Physiologie humaine 1
	EC Immunologie

UE Langue étrangère	Anglais
----------------------------	---------

UE PiX	Informatique
---------------	--------------

UE tutorée Projet d'Orientation Professionnelle (POP)**UE LIBREMENT CHOISIES (une UE au choix parmi les trois ci-dessous)**

Ethnopharmacologie

Accès aux substances actives médicamenteuses : une approche expérimentale

Enzymologie

DFGSP2 S3	Bases Physicochimiques et Minérales du Médicament			
Nombre d'ECTS : 4	Frédéric BOUYER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC: Frédéric BOUYER				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 42h30			
	CM	TD	TP	TPE
	14H	16h30	12H	00H
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • PACES : <ul style="list-style-type: none"> ○ UE1 (Atomes, Biomolécules, Thermodynamique...) ○ UE spécifique pharmacie (Thermodynamique, cinétique) 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • calculer des quantités de matière, des concentrations molaires selon le contexte pour des composés anhydres ou des hydrates, • définir et expliquer les notions d'acides et bases, d'oxydant et réducteur, de ligand et de complexe, de précipités et les quatre réactions chimiques (acide-base, complexation, oxydoréduction, précipitation) • définir et reconnaître des sels acides, basiques de substances actives, • calculer le pH de solutions aqueuses selon le contexte, • décrire la structure et la stabilité des complexes inorganiques, • équilibrer des réactions d'oxydoréduction, • exprimer la relation entre solubilité et produit de solubilité, • employer les notions de bases de la chimie et d'appliquer les relations mathématiques pour résoudre des problèmes quantitatifs et qualitatifs, • définir des réactions cinétiques simples et complexes, • calculer des ordres partiels et globaux, des constantes cinétiques dans des réactions simples et complexes, • représenter et d'interpréter des graphiques de type semi-log, • définir l'état solide cristallin, l'état solide amorphe, le (pseudo-) polymorphisme des substances actives, • décrire les principaux réseaux cristallins, d'expliquer le principe de la diffraction des rayons X, • interpréter les diffractogrammes de rayons X vus en enseignement, • expliquer le principe de la calorimétrie différentielle à balayage (DSC), • interpréter des phénomènes de fusion, cristallisation, transition vitreuse sur des thermogrammes, • donner la formule et le nom des composés inorganiques vus en enseignement. 			
CONTENU, PROGRAMME	<p><u>Cours magistraux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les équilibres chimiques ○ Cinétique chimique et stabilité du médicament ○ L'état solide ○ Caractérisations physicochimiques de l'état solide par DSC et DRX ○ Nomenclature des composés inorganiques 			

	<p><u>Travaux dirigés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le système chimique, ○ Equilibres acide-base, ○ Equilibres de complexation, ○ Cinétique chimique. <p><u>Travaux pratiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ TP1 : Diffraction des rayons X de solides cristallins et étude d'une solution solide $KCl_{(1-x)}Br_x$, ○ TP2 : Etude de la cinétique de décomposition de l'eau oxygénée (H_2O_2), ○ TP3 : Caractérisation d'un antiacide d'origine minérale : le comprimé de Rennie, ○ TP4 : Etude de la stabilité des composés d'origine minérale et organique.
MODALITES DE FONCTIONNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Participation active en cours, ED, TP (questions, prises de parole,...) • Prise de notes manuelle (ordinateur interdit), photos du diaporama interdites
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 examen écrit (2h) – coeff 2,2 ○ TP contrôle continu – coeff 0,8

Mis à jour le 29/01/2021

DFGSP2 S3	Biodiversité Végétale 1			
Nombre d'ECTS : 1	Marc SAUTOUR			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Marc SAUTOUR				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 10H			
	CM	TD	TP	TPE
	10H			
PREREQUIS	PACES, UE7 : Santé, société, humanité (l'Homme et son environnement)			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Connaitre l'organisation et l'évolution du monde végétal et des écosystèmes en relation avec la santé humaine			
CONTENU, PROGRAMME	<p><u>Partie 1: Anatomie, physiologie et biologie des cormophytes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomie de la racine, de la tige et de la feuille • Les tissus des végétaux • Mécanismes impliqués dans la croissance végétale <p><u>Partie 2 : Biodiversité des plantes vasculaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les ptéridophytes <ul style="list-style-type: none"> ○ Généralités ○ Classification simplifiée ○ Reproduction ○ Innovations mises en place • Les spermaphytes <ul style="list-style-type: none"> ○ Généralités ○ Gymnospermes <ul style="list-style-type: none"> - préspermaphytes - coniférales - chlamydospermes ○ Angiospermes <ul style="list-style-type: none"> - caractères généraux - morphologie florale - reproduction - fruits - la graine - récapitulatif du cycle de reproduction - tendance évolutive 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrôle terminal écrit (1h), coeff 1 (examen anticipé) 			

DFGSP 2 S3	SCIENCES ANALYTIQUES 1			
Nombre d'ECTS : 4	Murielle ROCHELET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Elodie BARBIER Murielle ROCHELET				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 40H30			
	CM	TD	TP	TPE
	10H30	6H	24H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE1 : Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique et métabolisme • PACES, UE4 : Évaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé • PACES, UE Spécifique Pharmacie 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>La finalité de l'enseignement est d'initier les étudiants aux méthodes d'analyse utilisées dans l'industrie pharmaceutique et en biologie médicale, de comprendre les concepts, de savoir expérimenter et d'utiliser les outils de calcul adéquats.</p> <p>A la fin de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité dans un laboratoire ; • Utiliser un cahier de laboratoire et rédiger un compte-rendu ; • Choisir le matériel de laboratoire adapté (verrerie, pipettes, balances) pour préparer des solutions ; • Préparer une solution par dilution d'un liquide (pipetage) ou par pesée et mise en solution d'un solide. • Préparer une solution tampon • Etalonner et utiliser un pH-mètre • Mesurer des absorbances un spectrophotomètre UV-visible • Proposer et mettre en œuvre une méthode de préparation d'un échantillon avant son analyse ; • Proposer et mettre en œuvre une méthode de titrage volumétrique pour doser des matières premières ayant des propriétés acido-basiques, des propriétés rédox, contenant des halogénures ou encore des cations di- et trivalents ; • Exploiter et de valider les résultats d'une analyse. 			

<p>CONTENU, PROGRAMME</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux et travaux dirigés</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse quantitative d'un principe actif (matière première, spécialité pharmaceutique) ○ Outils pour le calcul et l'expression de quantités et de concentrations ○ Traitement des échantillons : solvants, tampons, méthodes d'extraction ○ Principe et mise en œuvre des titrages volumétriques ○ Protométrie en milieu aqueux et en milieu non aqueux ○ Titrages argentimétriques ○ Titrages complexométriques avec l'EDTA ○ Titrages oxydo-réductimétriques (manganimétrie, iodométrie, chromimétrie) ○ • <u>Travaux pratiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Préparation de solutions ○ Métrologie ○ Mesures de pH et préparation de solutions tampon ○ Dosage spectrophotométrique ○ Dosages par protométrie en milieux aqueux et non aqueux ○ Dosage par argentimétrie ○ Dosage par la méthode de Karl Fischer
<p>MODES D'ÉVALUATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation formative : questionnement oral individuel ou par petits groupes d'étudiants • Évaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (2h), coeff. 2 ○ 1 contrôle continu (TP), coeff. 1

Mis à jour le 16/02/2021

DFGSP2 S3	VOIES D'ACCÈS AUX SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES AROMATIQUES CHIMIE ORGANIQUE			
Nombre d'ECTS : 2	Nicolas DESBOIS			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Nicolas DESBOIS				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 21H30			
	CM	TD	TP	TPE
	9H30	4H30	7H30	
PREREQUIS	Notions de base en chimie organique : <ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE1 : Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique et métabolisme • PACES, UE spécifique pharmacie 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	La finalité de l'enseignement est de connaître les différentes méthodes permettant d'accéder à des substances aromatiques d'intérêt thérapeutique.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux :</u> La plupart des composés physiologiquement actifs doivent leurs propriétés biologiques à la présence de cycles aromatiques. <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction, propriétés, réactivité ○ Les dérivés nitrés et aminés ○ Les composés diazoïques ○ Les acides arylsulfoniques et dérivés ○ Les phénols • <u>Travaux dirigés :</u> Accès à des principes actifs aromatiques. • <u>Travaux pratiques :</u> Introduction aux principales techniques d'isolement et de purification (la préparation d'un montage à reflux, la filtration sur Büchner, la recristallisation, la mesure d'un point de fusion, l'extraction, l'évaporation sous vide et la chromatographie sur couche mince) de substances actives médicamenteuses possédant des motifs aromatiques. Accès par une synthèse multi-étapes à un anesthésique local : la benzocaïne. <ul style="list-style-type: none"> ○ TP1 : Gestes de base en chimie de synthèse ○ TP2 : Préparation du 4-nitrobenzoate d'éthyle ○ TP3 : Préparation de la benzocaïne 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1h), coeff. 1,5 (examen anticipé) ○ 1 contrôle continu (TP), coeff. 0,5 			

DFGSP 2 S3	SCIENCES PHARMACOLOGIQUES 1			
Nombre d'ECTS : 1	Florence BOUYER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Florence BOUYER				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 10H30			
	CM	TD	TP	TPE
	7H30	3H		
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • En biologie cellulaire et en physiologie : pour les connaissances de base relatives aux récepteurs notamment ; • En chimie physique et chimie générale : pour les connaissances relatives aux forces d'interactions inter- ou intra-moléculaires et à la cinétique chimique qui donne les principes sur lesquels reposent les interactions ligands-récepteurs. 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	L'objectif est d'acquérir les principes fondamentaux gouvernant les effets des médicaments (pharmacodynamie).			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux dirigés : <p>Le programme permet d'aborder les notions fondamentales de pharmacodynamie en pharmacologie, depuis leur aspect fondamental jusqu'à leur présentation en clinique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Principes généraux de l'interaction médicament-cible ○ Approches expérimentales de la caractérisation des ligands et des récepteurs (études de liaison et fonctionnelles) ○ Relation entre la dose et l'effet clinique 			
MODES D'EVALUTATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal (1h), coefficient 1. 			

Mis à jour le 26/01/2021

DFGSP 2 S3	FORMULATION, FABRICATION LES OPÉRATIONS UNITAIRES PHARMACEUTIQUES			
Nombre d'ECTS : 3	Cyrille ANDRÈS			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Cyrille ANDRÈS				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	15H		15H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de physique et de chimie : lois de Stocke, Poiseuille, potentiel zéta, viscosité, tension superficielle, bases de thermodynamique, diagrammes d'état, diagramme de phase, interactions intermoléculaires. • Statistiques : statistiques descriptives, l'échantillonnage... 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • connaître les opérations pharmaceutiques élémentaires et les replacer dans le processus de production. • connaître les principaux modes de contrôle des formes produites par l'opération unitaire. • connaître les grandes classes de matériaux utilisés pour le conditionnement des médicaments. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction au génie des procédés : rationalisation et opération unitaire ○ L'opération de séchage : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et principaux rôles dans le domaine pharmaceutique - Aspects théoriques et conséquences pour la stabilité du médicament - Principales méthodes de séchage et applications à la production ○ L'opération de mélange des poudres : <ul style="list-style-type: none"> - Aspects théorique, mécanismes de mélange et démélange, facteurs influents - Principaux types de mélangeurs - Conduite de l'opération de mélange : détermination du mélangeur en fonction des propriétés granulaires - Etude de cas - Contrôle de la qualité d'un mélange ○ L'opération de broyage : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et principaux rôles de l'opération - Facteur d'efficacité, aspect énergétique, aspect granulaire et paramètres influents - Principes de fragmentation et conduite de l'opération - Principaux broyeurs - Contrôle de l'opération : analyse granulaire et dimensionnelle ○ L'opération de mise en dispersion : <ul style="list-style-type: none"> - Cas des suspensions : définition, stabilité et techniques de mise en suspension - Cas des émulsions : définition, stabilité, technique d'émulsification et contrôles spécifiques 			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'opération de filtration : <ul style="list-style-type: none"> - Définitions et aspects théoriques - Principaux réseaux filtrants utilisés dans le domaine pharmaceutique - Conduite de l'opération - Contrôle de l'opération ○ Le conditionnement : <ul style="list-style-type: none"> - Définitions et rôles des conditionnements pharmaceutiques - Type de récipients spécifiques - Principaux matériaux de conditionnement <p>Les 5 séances de travaux pratiques sont des applications et mises en situation directement liées aux cours magistraux. Elles sont susceptibles de modifications mais pourront porter par exemple sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opération de tamisage des poudres - Opération de séchage - Opération de dispersion : émulsion - Opération de dispersion : suspension - Opération de dissolution et de filtration
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1H30), coefficient 1,5 ○ 1 contrôle continu (TP), coefficient 1,5

Mis à jour le 29/01/2021

DFGSP 2 S3	BIOCHIMIE :			
Nombre d'ECTS : 4	Jean-Marie HEYDEL			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français et anglais				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Philippe FAURE, Jean-Marie HEYDEL, Fabrice NEIERS				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 40,5H			
	CM	TD	TP	TPE
	28,5H	3H	9H	
PREREQUIS	Cours de biologie moléculaire, biochimie structurale et métabolique de PACES			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	L'objectif de cet enseignement est double. D'une part, il doit permettre à l'étudiant de comprendre les interrelations et les mécanismes biochimiques des régulations et des dysfonctionnements métaboliques moléculaires, cellulaires et tissulaires. D'autre part, il doit permettre à l'étudiant de comprendre les contraintes de la production de protéines ou de biomédicaments par génie génétique.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Module 1 : Biochimie générale et métabolique <ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux dirigés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mécanismes biochimiques des régulations et dysfonctionnements du métabolisme glucidique ○ Mécanismes biochimiques des régulations et dysfonctionnements du métabolisme lipidique ○ Mécanismes biochimiques des régulations et dysfonctionnements du métabolisme protéique ○ Mécanismes biochimiques des régulations et dysfonctionnements du catabolisme énergétique • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Dosage des protéines par la méthode colorimétrique manuelle de Lowry ○ Dosage enzymatique du glucose par une technique colorimétrique manuelle avec l'étalon fourni ○ Dosage enzymatique du cholestérol par une technique colorimétrique manuelle avec l'étalon fourni ○ Détermination quantitative de l'activité de l'aspartate aminotransférase ○ Détermination quantitative de l'activité de l'alanine aminotransférase • Module 2 : Biologie moléculaire <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse et caractéristiques de l'ADN ○ Outils de biologie moléculaire ○ Technologie de l'ADN recombinant ○ Epigénétique : méthylation de l'ADN et code des histones ○ Régulation post-traductionnelle 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit d'1h30, coeff. 2,4 ○ 1 contrôle continu (TP), coeff. 0,6 			

DFGSP 2 S3	PHYSIOLOGIE HUMAINE 1 :		
Date d'application : 01-09-2021	Responsable : Anne Tessier		
Nombre d'ECTS : 5	Total des heures enseignées : 51 h		
Intervenants	CM (h)	ED (h)	TP (h)
Anne Tessier	34,5		0
MCF	1,5	3	6
Olivier Burgy	0	0	6
PREREQUIS	PACES		
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>A la fin de l'enseignement de Physiologie, les étudiants seront en mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'expliquer l'essentiel du fonctionnement des systèmes nerveux et respiratoire en insistant sur les points qui permettront à l'étudiant d'appréhender les maladies qui les affectent ainsi que la cible de leur traitement médicamenteux. - d'expliquer l'impact sur l'organisme des médicaments qui interfèrent avec le système nerveux autonome. <p>A la fin des TP de microscopie, les étudiants seront en mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de nommer les composants d'un microscope droit et d'un microscope inversé équipé du contraste de phase. - de donner la définition et l'expression de la limite de résolution d'un système optique et de l'ouverture numérique d'un objectif. - de reproduire les mises au point à l'aide d'objectifs n'utilisant pas d'huile à immersion, - de rectifier les réglages du microscope droit afin d'améliorer la qualité des observations effectuées avec les différents objectifs, - de résoudre les erreurs de manipulation faites sur le microscope droit en interprétant les résultats d'observation obtenus, - de reproduire le réglage de l'éclairage de Köhler en utilisant la procédure correspondante afin d'ajuster la hauteur et l'horizontalité du condenseur du microscope. - de justifier l'utilisation du contraste de phase pour l'observation de cellules vivantes. - de résumer les différentes étapes du phénomène de fluorescence. - de citer les sources lumineuses utilisées en microscopie à fluorescence et leurs contraintes d'utilisation. - de dessiner les trajets des différentes lumières au sein d'un microscope à fluorescence droit et inversé. - de reconnaître les différents éléments histologiques de coupes de cervelet, moelle épinière, de la trachée et du poumon. 		

<p>CONTENU, PROGRAMME</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Transmission synaptique ○ Organisation anatomiques et fonctionnelle du système nerveux : encéphale, moelle épinière et nerfs (crâniens et rachidiens) ○ Les barrières du SNC et la vascularisation du cerveau ○ Le LCR ○ Le système nerveux autonome ○ Le système nerveux somatique : les voies de la somesthésie, des sensibilités spéciales et de la motricité, les grands syndromes neurologiques ○ Données anatomo-histologiques de l'arbre respiratoire ○ La ventilation ○ Transport et échanges de l'oxygène et du dioxyde de carbone entre sang et air et sang et tissus ○ Anatomie et physiologie de l'œil et de ses annexes ○ Thermorégulation • <u>Travaux dirigés</u> : Mettre en application les données acquises lors des cours magistraux sur la physiologie du système nerveux et de l'appareil respiratoire afin de résoudre des problèmes rencontrés en clinique • <u>Travaux pratiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> 1) Séance 1 (3 heures) : microscopie sur fond clair réalisée à l'aide d'un microscope droit. a) Présentation des composants du microscope droit, b) Entraînement aux mises au point, c) Rectification des réglages du microscope pour améliorer la qualité des observations, d) Résolution des erreurs de manipulation, e) Réglage de l'éclairage de Köhler, f) Résolution des questions. 2) Séance 2 (3 heures) : microscopie à fluorescence, microscopie à contraste de phase. a) Fluorescence, b) Présentation des composants du microscope à fluorescence, c) Trajets des différentes lumières au sein d'un microscope à fluorescence droit, d) Entraînement aux mises au point, e) Présentation des composants du microscope inversé à contraste de phase. f) Observation de cellules vivantes, g) Résolution des questions. 3) Séance 3 (3 heures) : Etude de l'anatomie du système nerveux central et du système respiratoire (planches illustrées, observation à l'aide d'un microscope droit) 4) Séance 4 (3 heures) : Etude de l'effet du système nerveux autonome sur le système digestif.
<p>MODES D'EVALUATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal oral : coeff. 2,5 ○ 1 contrôle continu (TP, TD) : coeff. 0,5

DFGSP 2 S3	IMMUNOLOGIE			
Nombre d'ECTS : 2	Christelle BASSET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Christelle BASSET, Evelyne KOHLI				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 20H			
	CM	TD	TP	TPE
	15H30	4H30		
PREREQUIS	Biologie cellulaire, biochimie, hématopoïèse			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'organisation générale du système immunitaire et les mécanismes de l'immunité afin d'appréhender en DFGPH3 et M1S1 : <ul style="list-style-type: none"> o les pathologies dues à des mécanismes immuno-pathologiques et la thérapeutique o le diagnostic sérologique des maladies infectieuses o les stratégies vaccinales. • Comprendre les principes des examens de biologie médicale utilisant une méthode d'immuno-analyse. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux et travaux dirigés :</u> <p>Introduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Présentation du système immunitaire, organes, cellules et molécules. o Schéma général de la réponse immunitaire <p>Immunité innée :</p> <ul style="list-style-type: none"> o PRR, PAMP, système du complément, polynucléaire, monocyte/macrophage, cellule NK, mastocyte o Réaction inflammatoire, cytokines, molécules d'adhésion <p>Immunité adaptative :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Organes lymphoïdes primaires et secondaires o Lymphocytes B et T o BCR, TCR, antigène, CMH o Immunité humorale : anticorps o Immunité cellulaire : lymphocyte T helper, lymphocyte T cytotoxique <p>Réponse immunitaire anti-infectieuse (bactéries, virus)</p> <p>Méthodes utilisant la réaction antigène-anticorps</p>			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> o 1 contrôle terminal oral, coeff. 1 o 2 contrôles continus, coeff. 1 			

DFGSP 2 S3	ANGLAIS			
Nombre d'ECTS : 1	Lucie MAILLARD			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Anglais				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Anaïs CARNET, Lucie MAILLARD				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 10H			
	CM	TD	TP	TPE
		10H		
PREREQUIS	Bases étudiées en PACES			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Activation de l'anglais de communication appliqué à l'environnement pharmaceutique			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux dirigés : anglais appliqué, mais encore peu technique. <p>Sont incluses les bases de la langue de spécialité de l'environnement santé. On traite en parallèle compréhension écrite et compréhension orale, à partir de supports authentiques écrits et vidéos.</p> <p>Exemple de thèmes au S3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modes d'administration des médicaments - Les allergies - Effets secondaires des médicaments - Les addictions aux analgésiques - La résistance aux antibiotiques - Préparation d'un TP en anglais 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1H), coefficient 1 			

Mis à jour le 21/01/2021

<p style="text-align: center;">DFGSP 2 S3</p>	<p style="text-align: center;">PIX : Evaluation et certification des compétences numériques</p>			
<p>Nombre d'ECTS : 0 (obligatoire)</p>	<p style="text-align: center;">Eric LESNIEWSKA</p>			
<p>Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français</p>				
<p>Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Eric LESNIEWSKA, Renaud SEIGNEURIC</p>				
<p style="text-align: center;">Répartition des heures</p>	<p>Total des heures enseignées : 27H</p>			
	<p>CM</p>	<p>TD</p>	<p>TP</p>	<p>TPE</p>
		<p>27H</p>		
<p>PREREQUIS</p>	<p>Aucun</p>			
<p>OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE</p>	<p>Préparation à l'obtention de la certification PIX dans 5 compétences minimum.</p> <p>PIX est la nouvelle plateforme développée par le ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation. Elle se substitue au Brevet informatique et internet (B2i) et à la Certification informatique et internet (C2i).</p>			
<p>CONTENU, PROGRAMME</p>	<p>Pix permet d'évaluer et de certifier ses compétences numériques sur 8 niveaux et 5 grands domaines : informations et données, communication et collaboration, création de contenu, protection et sécurité, environnement numérique. Des modalités innovantes d'évaluation sont proposées, dépassant le cadre habituel des QCM et privilégiant la mesure in vivo de compétences à partir d'activités réalisées dans leur environnement numérique réel : interactions, manipulations de fichiers, résolutions de problèmes, productions créatives, etc. Les épreuves de 2h minimum évaluent les connaissances mais également les savoir-faire et la capacité à identifier les enjeux du numérique.</p> <p>En DFGPH2 seront traités rapidement les 16 compétences et de manière approfondie les applications de Windows, Word, Excel et Powerpoint.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informations et données <ul style="list-style-type: none"> ○ Mener une recherche et une veille d'information <ul style="list-style-type: none"> - Mener une recherche et une veille d'information pour répondre à un besoin d'information et se tenir au courant de l'actualité d'un sujet (avec un moteur de recherche, au sein d'un réseau social, par abonnement à des flux ou des lettres d'information, ou tout autre moyen). <p>THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Web et navigation ; Moteur de recherche et requête ; Veille d'information, flux et curation ; Evaluation de l'information ; Source et citation ; Gouvernance d'internet et ouverture du web ; Abondance de l'information, filtrage et personnalisation ; Recul critique face à l'information et aux médias ; Droit d'auteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gérer des données <ul style="list-style-type: none"> - Stocker et organiser des données pour les retrouver, les conserver et en faciliter l'accès et la gestion (avec un gestionnaire de fichiers, un espace de stockage en ligne). 			

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Dossier et fichier ; Stockage et compression ; Transfert et synchronisation ; Recherche et méta-données ; Indexation sémantique et libellé (tag) ; Structuration des données ; Système d'information ; Localisation des données et droit applicable ; Modèles et stratégies économiques ; Sécurité du système d'information.

- **Traiter des données**

- Appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter (avec un tableur Excel).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Données quantitatives, type et format de données ; Calcul, traitement statistique et représentation graphique

- **Communication et collaboration**

- **Interagir**

- Interagir avec des individus et de petits groupes pour échanger dans divers contextes liés à la vie privée ou à une activité professionnelle, de façon ponctuelle et récurrente (avec une messagerie électronique, une messagerie instantanée, un système de visio-conférence, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Protocoles pour l'interaction ; Modalités d'interaction et rôles ; Applications et services pour l'interaction ; Vie privée et confidentialité ; Identité numérique et signaux ; Vie connectée ; Codes de communication et netiquette

- **Partager et publier**

- Partager et publier des informations et des contenus pour communiquer ses propres productions ou opinions, relayer celles des autres en contexte de communication publique (avec des plateformes de partage, des réseaux sociaux, des blogs, des espaces de forum et de commentaire, des CMS, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Protocoles et modalités de partage ; Applications et services pour le partage ; Règles de publication et visibilité ; Réseaux sociaux ; Liberté d'expression et droit à l'information ; Formation en ligne ; Vie privée et confidentialité ; Identité numérique et signaux ; Pratiques sociales et participation citoyenne ; e- Réputation et influence ; Ecriture pour le web ; Codes de communication et netiquette ; Droit d'auteur.

- **Collaborer**

- Collaborer dans un groupe pour réaliser un projet, coproduire des ressources, des connaissances, des données, et pour apprendre (avec plateforme de travail collaboratif Microsoft Team).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Modalités de collaboration et rôles ; Applications et services de partage de document et d'édition en ligne ; Versions et révisions ; Droits d'accès et conflit d'accès ; Gestion de projet ; Droit d'auteur ; Vie connectée ; Vie privée et confidentialité

- **S'insérer dans le monde numérique**

- Maîtriser les stratégies et enjeux de la présence en ligne, et choisir ses pratiques pour se positionner en tant qu'acteur social, économique et citoyen dans le monde numérique, en lien avec ses règles, limites et potentialités, et en accord avec des valeurs et/ou pour répondre à des objectifs (avec les réseaux sociaux et les outils permettant de développer une présence publique sur le web, et

en lien avec la vie citoyenne, la vie professionnelle, la vie privée, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Identité numérique et signaux ; e-Réputation et influence ; Codes de communication et netiquette ; Pratiques sociales et participation citoyenne ; Modèles et stratégies économiques ; Questions éthiques et valeurs ; Gouvernance d'internet et ouverture du web ; Liberté d'expression et droit à l'information.

- **Création de contenu**

- **Développer des documents textuels**

- Produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte Word, de présentation Powerpoint).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Applications d'édition de documents textuels ; Structure et séparation forme et contenu ; Illustration et intégration ; Charte graphique et identité visuelle ; Interopérabilité ; Ergonomie et réutilisabilité du document ; Accessibilité ; Droit d'auteur

- **Développer des documents multimédias**

- Développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations majoritairement textuelles ou créer une œuvre transformative (mashup, remix, ...) (avec des logiciels de capture et d'édition d'image / son / vidéo / animation, des logiciels utiles aux pré-traitements avant intégration, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Applications d'édition de documents multimédia ; Capture son, image et vidéo et numérisation ; Interopérabilité ; Accessibilité ; Droit d'auteur ; Charte graphique et identité visuelle

- **Adapter les documents à leur finalité**

- Adapter des documents de tous types en fonction de l'usage envisagé et maîtriser l'usage des licences pour permettre, faciliter et encadrer l'utilisation dans divers contextes (mise à jour fréquente, diffusion multicanale, impression, mise en ligne, projection, etc.) (avec les fonctionnalités des logiciels liées à la préparation d'impression, de projection, de mise en ligne, les outils de conversion de format, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Licences ; Diffusion et mise en ligne d'un document Ergonomie et réutilisabilité du document ; Ecriture pour le web ; Interopérabilité ; Accessibilité ; Vie privée et confidentialité

- **Programmer**

- Ecrire des programmes et des algorithmes pour répondre à un besoin (automatiser une tâche répétitive, accomplir des tâches complexes ou chronophages, résoudre un problème logique, etc.) et pour développer un contenu riche (jeu, site web, etc.) (avec des environnements de développement informatique simples, des logiciels de planification de tâches, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Algorithme et programme ; Représentation et codage de l'information ; Complexité ; Pensée algorithmique et informatique ; Collecte et exploitation de données massives ; Intelligence artificielle et robots

- **Protection et sécurité**

- **Sécuriser l'environnement numérique**

- Sécuriser les équipements, les communications et les données pour se prémunir contre les attaques, pièges, désagréments et incidents susceptibles de nuire au bon fonctionnement des matériels, logiciels, sites internet, et de compromettre les transactions et les données (avec des logiciels de protection, des techniques de chiffrement, la maîtrise de bonnes pratiques, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Attaques et menaces ; Chiffrement ; Logiciels de prévention et de protection ; Authentification ; Sécurité du système d'information ; Vie privée et confidentialité.

- **Protéger les données personnelles et la vie privée**

- Maîtriser ses traces et gérer les données personnelles pour protéger sa vie privée et celle des autres, et adopter une pratique éclairée (avec le paramétrage des paramètres de confidentialité, la surveillance régulière de ses traces par des alertes ou autres outils, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Données personnelles et loi ; Traces ; Vie privée et confidentialité ; Collecte et exploitation de données massives

- **Protéger la santé, le bien-être et l'environnement**

- Prévenir et limiter les risques générés par le numérique sur la santé, le bien-être et l'environnement mais aussi tirer parti de ses potentialités pour favoriser le développement personnel, le soin, l'inclusion dans la société et la qualité des conditions de vie, pour soi et pour les autres (avec la connaissance des effets du numérique sur la santé physique et psychique et sur l'environnement, et des pratiques, services et outils numériques dédiés au bien-être, à la santé, à l'accessibilité).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Ergonomie du poste de travail ; Communication sans fil et ondes ; Impact environnemental ; Accessibilité ; Vie connectée ; Capteurs ; Intelligence artificielle et robots ; Santé ; Vie privée et confidentialité

- **Environnement numérique**

- **Résoudre des problèmes techniques**

- Résoudre des problèmes techniques pour garantir et rétablir le bon fonctionnement d'un environnement informatique (avec les outils de configuration et de maintenance des logiciels ou des systèmes d'exploitation, et en mobilisant les ressources techniques ou humaines nécessaires, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Panne et support informatique ; Administration et configuration ; Maintenance et mise à jour ; Sauvegarde et restauration ; Interopérabilité ; Complexité

- **Construire un environnement numérique**

- Installer, configurer et enrichir un environnement numérique (matériels, outils, services) pour disposer d'un cadre adapté aux activités menées, à leur contexte d'exercice ou à des valeurs (avec les outils de configuration des logiciels et des systèmes d'exploitation, l'installation de nouveaux logiciels ou la souscription à des services, etc.).

	THÉMATIQUES ASSOCIÉES : Histoire de l'informatique ; Informatique et matériel ; Logiciels, applications et services ; Système d'exploitation ; Réseau informatique ; Offre (matériel, logiciel, service) ; Modèles et stratégies économiques
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none">• Evaluation certificative :<ul style="list-style-type: none">○ Validation sur une plate-forme nationale http://pix.fr

Mis à jour le 22/01/2021

DFGSP2 S3	UE TUTOREE PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE (POP)			
Nombre d'ECTS : 0	Christelle BASSET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE :				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 1H			
	CM	TD	TP	TPE
	1	-	-	-
PREREQUIS	Néant			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>Le POP a pour but d'inciter l'étudiant à réfléchir au métier de pharmacien qu'il souhaite exercer et de l'aider à décider de son choix de parcours (officine, internat, industrie-recherche).</p> <p>A la fin du POP, chaque étudiant sera en mesure de présenter, au sein d'un e-portfolio, l'ensemble des informations concernant le métier choisi, colligées au cours du projet : cursus de formation, description du poste, missions et évolutions possibles (en appui sur le forum des métiers, des entretiens professionnels, des sites internet dédiés, etc.), compétences transversales et qualités attendues.</p> <p>En 2ième année, les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de commencer une réflexion sur le choix du futur métier - d'obtenir des informations sur les différents métiers - de présenter, en groupe, un métier de la pharmacie 			
CONTENU, PROGRAMME	<p>a) Un cours magistral (1 heure) Présentation du POP et commentaires du plan de cours.</p> <p>b) Le forum des métiers (1 journée)</p>			
MODES D'EVALUATION	<p>Obligatoire : validation en semestre 4 + 1 jour de conférences obligatoires (Forum des métiers)</p>			

Mis à jour le 21/01/2021

DFGSP 2 S3	UE LIBREMENT CHOISIE ETHNOPHARMACOLOGIE			
Nombre d'ECTS : 3	Anne-Claire MITAINE-OFFER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'UE : Anne-Claire MITAINE-OFFER, MCF				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	20H	10H		
PREREQUIS	PACES, UE spécifique pharmacie			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Ces cours et enseignements dirigés se situent en continuité de l'enseignement de PACES spécifique « Les sources actuelles et futures du médicament » et en amont du module traitant de l'extraction des principes actifs d'origine naturelle de DFGPH2.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux</u> : Comment sélectionner des plantes susceptibles de contenir des principes actifs présentant une activité pharmacologique parmi toutes les espèces présentes dans la nature ? Les méthodes de recherche sont principalement basées sur l'approche ethnopharmacologique, par des enquêtes sur le terrain, selon les utilisations en médecine traditionnelle. Une approche chimiotaxonomique est également utilisée pour sélectionner des plantes ainsi que des méthodes d'observation de certains animaux avec l'exemple des chimpanzés-médecins. Une conférence donnée par un ethnopharmacologue permet d'aborder la complexité de cette thématique. • <u>Travaux dirigés</u> : Sous forme de séances de travaux personnels encadrés sur un sujet choisi par l'étudiant. 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ contrôle continu (= moyenne de 3 CC), coefficient 2 			

Mis à jour le 25/01/2021

DFGSP 2 S3	UE LIBREMENT CHOISIE : ACCÈS AUX SUBSTANCES ACTIVES MÉDICAMENTEUSES UNE APPROCHE EXPÉRIMENTALE			
Nombre d'ECTS : 3	Nicolas DESBOIS			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Nicolas DESBOIS				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	5H30	4H30	20H	
PREREQUIS	Notions de base en chimie organique et en gestes de base : <ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE1 : Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique et métabolisme • PACES, UE spécifique pharmacie • DFGPH2 : EC Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	La finalité de l'enseignement est de découvrir, par une approche expérimentale, les différentes méthodes d'obtention et de purification de substances d'intérêt thérapeutique.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux</u> : Accès à des principes actifs par la voie synthétique selon les principes de la chimie verte. • <u>Travaux dirigés</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Exemples d'accès à des principes actifs ○ Utilisation de modèles moléculaires • <u>Travaux pratiques</u> : Synthèse, isolement et purification de substances actives médicamenteuses : <ul style="list-style-type: none"> ○ Synthèse d'un antiépileptique : la phénytoïne ○ Synthèse d'un anesthésique local : la lidocaïne ○ Synthèse d'un analgésique : l'aspirine ○ Synthèse d'un antalgique : le paracétamol ○ Synthèse d'un analgésique : la phénacétine 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle continu (TP), coeff. 2 			

DFGSP 2 S3	UE LIBREMENT CHOISIE ENZYMOLOGIE			
Nombre d'ECTS : 3	Fabrice NEIERS			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français et Anglais				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Philippe FAURE, Fabrice NEIERS				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	6H	4H	20H	
PREREQUIS	<p>Notions de base en enzymologie, chimie organique et en gestes de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE1 : Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique et métabolisme • DFGPH2 : EC Gestes de base et UE Sciences biologiques 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>La finalité de l'enseignement consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprendre les mécanismes d'action des médicaments agissant comme inhibiteurs enzymatiques et ○ Donner des bases solides en enzymologie en vue de la préparation à l'internat. <p>Expérimentalement différentes méthodes d'études enzymatiques à l'état stationnaire seront abordées. Ces méthodes permettront de définir la nature d'un inhibiteur, sa constante d'inhibition, les pKa de l'enzyme sous forme de complexe michaélien, ainsi que sa stabilité thermique.</p>			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux : Décryptage des mécanismes enzymatiques d'un point de vue moléculaire (trois familles d'enzymes modèles d'un point de vue mécanistique seront abordées : les alcools déshydrogénases, les glycéraldéhyde 3-phosphate déshydrogénases et les protéases). Les notions de sous étapes enzymatiques et la description des méthodes modernes permettant leurs analyses (ex : stopped-flow, quenched-flow) seront également abordées. • Travaux dirigés : Préparation aux TP et étude et interprétation des différents paramètres et des résultats obtenus. • Travaux pratiques : Étude de de l'alcool déshydrogénase : <ul style="list-style-type: none"> ○ Etude des paramètres K_M et k_{cat} pour différents substrats : méthanol, alcool, isopropanol ○ Etude de l'inhibition par le 2,2,2-Trifluoroethanol (détermination expérimentale du type d'inhibition et du K_i) ○ Détermination de la stabilité thermique de l'enzyme ○ Détermination des pKa de l'enzyme sous forme de complexe michaélien ○ Mesure cinétique de l'activité spécifique hépatique de l'alcool déshydrogénase. Les résultats générés seront analysés grâce à des outils informatiques. 			

MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none">• Evaluation formative : utilisation d'applications mobiles type Plickers• Evaluation certificative :<ul style="list-style-type: none">○ 1 contrôle continu, coefficient 2

Mis à jour le 25/01/2021

SEMESTRE 4

UE	Discipline
Sciences Fondamentales 2	EC Sciences analytiques 2
	EC Statistiques
	EC Biodiversité végétale 2

UE	Discipline
Sciences du Médicament 2	<i>EC Voies d'accès aux substances médicamenteuses</i> <i>Bioproduction d'une protéine</i> <i>Pharmacognosie</i>
	EC Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments
	EC Sciences pharmacologiques 2
	EC Cycle de Vie du Médicament

UE	Discipline
Sciences Biologiques 2	EC Physiologie humaine 2
	EC Pathogènes infectieux 1

UE	Discipline
Communication	EC Communication et Bibliographie
	EC Anglais

UE tutorée : Projet d'Orientation Professionnelle (POP)

UE LIBREMENT CHOISIES (une UE au choix parmi les trois ci-dessous)

Technologie pharmaceutique appliquée à la mise en forme galénique d'une substance active

Méthodes pour le diagnostic et le suivi des maladies infectieuses

GYNOBS (Gynécologie, Obstétrique)

DFGSP 2 S4	SCIENCES ANALYTIQUES 2			
Nombre d'ECTS : 2,5	Murielle ROCHELET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Murielle ROCHELET				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 31H30			
	CM	TD	TP	TPE
	15H	4H30	12H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • EC Bases physico-chimiques et Sciences analytiques 1 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	La finalité de l'enseignement est d'initier les étudiants aux méthodes d'analyse instrumentales utilisées dans l'industrie pharmaceutique et en biologie médicale, de comprendre les concepts, de savoir expérimenter et d'utiliser les outils de calcul adéquats.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux dirigés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Méthodes spectroscopiques : <ul style="list-style-type: none"> - Atomiques (émission, absorption) - Moléculaires (UV-Vis ; Fluorescence, Infra-Rouge) ○ Méthodes chromatographiques : <ul style="list-style-type: none"> - Généralités - Théorie de la chromatographie - Chromatographie liquide de partage et par appariement d'ions - Chromatographie en phase gazeuse - Chromatographie par échange d'ions - Chromatographie d'exclusion ○ Spectrométrie de masse • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Dosage des alcalins dans un fluide biologique par photométrie de flamme ○ Dosage de la théophylline par HPLC ○ Purification d'une protéine par chromatographie d'exclusion 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation formative : questionnement oral individuel ou par petits groupes d'étudiants • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit d'1h30, coefficient 1,5 ○ 1 contrôle continu (TP + examen individuel), coefficient 1,5 			

Mis à jour le 21/01/2021

DFGSP 2 S4	STATISTIQUES			
Nombre d'ECTS : 1,5	Claire CACHIA			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Claire CACHIA				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 12H			
	CM	TD	TP	TPE
	4H30	7H30		
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul des différents paramètres statistiques • Usage des tables de fonction de répartition des différentes lois de probabilités (lois normale, de Student, du Khi2, de Fisher-Snedecor) 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Savoir choisir le test adapté à une situation donnée et prendre la décision statistique au regard des résultats obtenus			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux dirigés <ul style="list-style-type: none"> ○ Théorie statistique de l'estimation (variance, moyenne, pourcentage) ○ Théorie statistique de la décision (hypothèses statistiques, types de tests, zones de non-rejet et de rejet de H_0, risques de 1^{ère} et 2^{ème} espèces, degré de signification p, démarche d'un test statistique) ○ Tests de conformité (pourcentage, distribution, moyenne) ○ Tests d'homogénéité (pourcentages, distributions, variances, moyennes) ○ Tests de liaison sur variables quantitatives 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1h), coefficient 1,5 			

DFGSP2 S4	Biodiversité Végétale 2			
Nombre d'ECTS : 2.5	Nathalie SEGUY			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Nathalie SEGUY				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 25 H			
	CM	TD	TP	TPE
	13H	3H	9H	00H
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • DFGSP2, EC Physiologie humaine 1 (microscopie) • DFGSP2, EC Biodiversité végétale 1 (notion de Botanique générale des Angiospermes) 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'organisation et l'évolution du monde végétal • Définir les bases pour reconnaître certaines familles végétales et identifier les principales espèces 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux : Systématique des Angiospermes en ligne, rédigé sous Opale-Scénari®, disponible sur la plateforme Moodle de l'uB <ul style="list-style-type: none"> ○ Critères de reconnaissances des grandes familles comme les : Ranunculaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Mimosaceae-Caesalpiniaceae-Fabaceae, Boraginaceae, Scrofulariaceae, Lamiaceae, Asteraceae ; puis de la sous-classe des Arecidae, Commelinidae, Liliidae et des plantes plus archaïques en suivant la classification actuelle APGIII. ○ Les principales espèces (ornementales ; alimentaires ; d'intérêt pharmaceutique ; les toxiques). • Travaux dirigés <ul style="list-style-type: none"> ○ Plantes et allergies cutanées : les allergies et distinction entre plantes simplement irritantes, phototoxiques et allergisantes. ○ Travail de révision sur les annales. • Travaux pratiques <ul style="list-style-type: none"> ○ TP1 : Herborisation avec reconnaissance de plantes <ul style="list-style-type: none"> - Cueillette de plantes médicinales et toxiques, pour visualiser les critères de reconnaissances macroscopiques - Description des plantes, des molécules qu'elles contiennent, de leur intérêt dans la pharmacopée et pour les plantes toxiques, les symptômes qu'elles peuvent occasionner ? ○ TP2 : Etude morphologique des angiospermes <ul style="list-style-type: none"> - Travail sur plantes fraîches et observation des mêmes caractéristiques sur plantes sèches. - Identification de plantes fraîches à l'aide d'une flore. - Observation des différents organes macroscopiques d'une fleur et réaliser un schéma légendé comme le diagramme floral de la plante à observer. ○ TP3 : Histologie végétale et contrôle de préparation du commerce <ul style="list-style-type: none"> - Préparation de coupes transversales d'organes végétaux (tige et racine) avec réalisation des coupes, des différentes 			

	<p>colorations (lugol, soudan III, carmino-vert) pour apprécier les différents tissus et organes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observation au microscope des tissus et réalisation de schémas annotés et codifiés. - Comparaison des critères morphologiques d'une tige et d'une racine. - Analyse d'échantillons végétaux et contrôle d'une préparation du commerce.
<p>MODES D'EVALUATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation formative <ul style="list-style-type: none"> ○ Quiz durant les cours ○ Quiz dans les cours en ligne (sous Opale-Scénari®) ○ Banque de questions sur la plateforme Moodle de l'uB • Evaluation certificative <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrôle terminal écrit (1h30), coeff 1.5 ○ Contrôle continu (TP), coeff 0.5

<p style="text-align: center;">DFGSP 2 S4</p>	<p style="text-align: center;">VOIES D'ACCÈS AUX SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES : BIOPRODUCTION D'UNE PROTÉINE</p>			
<p style="text-align: center;">Nombre d'ECTS : 1,5</p>	<p style="text-align: center;">Jean-Marie HEYDEL</p>			
<p>Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français</p>				
<p>Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Jean-Marie HEYDEL, Fabrice NEIERS</p>				
<p style="text-align: center;">Répartition des heures</p>	<p style="text-align: center;">Total des heures enseignées : 15H</p>			
	<p style="text-align: center;">CM</p>	<p style="text-align: center;">TD</p>	<p style="text-align: center;">TP</p>	<p style="text-align: center;">TPE</p>
		<p style="text-align: center;">3H</p>	<p style="text-align: center;">12H</p>	
<p>PREREQUIS</p>	<p>Cours de biologie moléculaire de PACES (réplication, transcription, traduction).</p>			
<p>OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE</p>	<p>Comprendre et mettre en œuvre les principes de base de biologie moléculaire et de biochimie conduisant à la bioproduction d'une protéine.</p>			
<p>CONTENU, PROGRAMME</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Travaux dirigés</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Préparation des TP (la Green Fluorescent Protein comme exemple de protéine recombinante exprimée dans les bactéries) ○ Autres applications, plasmides d'expression en cellules de mammifères • <u>Travaux pratiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Amplification, purification, quantification et analyse par carte de restriction d'un plasmide d'expression en bactérie (9h) ○ Purification, quantification et analyse de la protéine exprimée (3h) 			
<p>MODES D'EVALUATION</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle continu, coeff. 1,5 			

DFGSP 2 S4	VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES MEDICAMENTEUSES : PHARMACOGNOSIE			
Nombre d'ECTS : 2	Anne-Claire MITAINE-OFFER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Anne-Claire MITAINE-OFFER				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 20H			
	CM	TD	TP	TPE
	14H		6H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie organique et analytique • Gestes de base 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	L'objectif de cet EC est de connaître les principales stratégies permettant l'obtention de principes actifs d'origine naturelle utilisés en thérapeutique (métabolites primaires et alcaloïdes).			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux : Après un chapitre sur les méthodes d'extraction, de purification et d'analyse de composés d'origine naturelle, plusieurs classes de métabolites sont abordées. <ul style="list-style-type: none"> ○ Les métabolites primaires ○ Les métabolites secondaires avec principalement les alcaloïdes ○ Exemple d'alcaloïdes utilisés en thérapeutique • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Extraction et caractérisation de principes actifs issus de plantes comme les alcaloïdes, polyphénols... (exemple : Belladone, hydrodistillation des feuilles d'Eucalyptus...) 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal oral, coefficient 1,75 ○ Contrôle continu : Note de TP, coefficient 0,25 			

DFGSP 2 S4	FORMULATION, FABRICATION ASPECTS BIOPHARMACEUTIQUES DES MEDICAMENTS			
Nombre d'ECTS : 3	Odile CHAMBIN			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Ali ASSIFAoui, Odile CHAMBIN				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	15H	6H	9H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> Acquis de PACES : bases de physico-chimie, notions de physique et de statistiques, bases de physiologie (la peau) et connaissances de base sur les différentes formes galéniques. Acquis du 1^{er} semestre de DFGSP2 : opérations pharmaceutiques. 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les principales formes galéniques en fonction des contraintes des voies d'administration pour les voies d'administration orale, cutanée et rectale. Acquérir les bases pour mettre en place une démarche de formulation et de contrôles. Acquérir une expérience pratique pour les voies orale, cutanée et rectale. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> Cours magistraux et travaux dirigés : Pour chaque voie d'administration, il sera développé : <ul style="list-style-type: none"> les contraintes particulières de la voie étudiée et leurs conséquences la formulation des principales formes rencontrées leur fabrication et leur conditionnement les contrôles nécessaires à la mise sur le marché leur devenir lors de leur administration à un patient ○ Voie orale : <ul style="list-style-type: none"> contraintes particulières de la voie orale et leurs conséquences classification des principales formes pharmaceutiques pour la voie orale les préparations liquides pour usage oral <ul style="list-style-type: none"> définitions formulation des principales formes rencontrées leur fabrication et leur conditionnement contrôles nécessaires à la mise sur le marché devenir lors de leur administration à un patient ○ Voies cutanée et percutanée : <ul style="list-style-type: none"> notions d'absorption cutanée différentes formes : <ul style="list-style-type: none"> préparations semi-solides pour application cutanée préparations liquides pour application cutanée poudres pour application cutanée formes nouvelles formulation / fabrication / conditionnement contrôles / biodisponibilité ○ Voie rectale : <ul style="list-style-type: none"> définition des principales préparations rectales 			

	<ul style="list-style-type: none"> - formulation / fabrication - contrôles / conditionnement / biodisponibilité • <u>Travaux pratiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 séance de TP appliquée à la formulation, à la fabrication et aux contrôles pharmacotechniques de formes orales (solution, suspension) ○ 1 séance de TP appliquée à la formulation, à la fabrication et aux contrôles pharmacotechniques des pommades, des crèmes et des gels ○ 1 séance de TP appliquée à la formulation, à la fabrication et aux contrôles pharmacotechniques des suppositoires
MODES D’EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation formative : à préciser si besoin <ul style="list-style-type: none"> ○ Séances d’enseignement dirigé avec des cas pratiques pour préparer au contrôle terminal • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal oral, coefficient 2 ○ 1 contrôle continu (TP), coefficient 1

DFGSP 2 S4	SCIENCES PHARMACOLOGIQUES 2			
Nombre d'ECTS : 3	Florence BOUYER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Florence BOUYER, Antonin SCHMITT				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	24H	6H		
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • En physiologie pour les connaissances de la fonction des différents organes impliqués dans les phénomènes de l'ADME • En chimie générale pour les connaissances relatives aux notions d'acides faibles et de bases faibles et de leur comportement en milieu biologique, ainsi que les notions relatives à l'hydrophilie et à la lipophilie • En mathématiques pour les connaissances sur les intégrations et équations différentielles nécessaires à comprendre les modèles de compartiments en pharmacocinétique 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	L'objectif est d'étudier le devenir du médicament dans l'organisme et le mode de détermination des paramètres pharmacocinétiques d'un médicament			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux et travaux dirigés : Le programme aborde les notions de pharmacocinétique fondamentale qui régissent le devenir du médicament dans l'organisme : <ul style="list-style-type: none"> ○ Étude des différents processus auxquels est soumis le médicament dans l'organisme et des paramètres pharmacocinétiques permettant de les quantifier : <ul style="list-style-type: none"> - La phase d'absorption (résorption ; effets de premier passage ; biodisponibilités) - La phase de distribution (fixation au niveau des protéines plasmatiques et éléments figurés sanguins ; distribution tissulaire) - La phase de métabolisme (clairances intrinsèques ; métabolisme hépatique) - La phase d'excrétion (excrétions rénale et autres) ○ Détermination des paramètres pharmacocinétiques à partir des données cinétiques : <ul style="list-style-type: none"> - Selon la voie d'administration (injection IV, perfusion IV, voie orale) à partir de modèles à compartiments - Lors d'une administration unique et chronique - Limites d'interprétation ; pharmacocinétique non linéaire - extrapolation des paramètres pharmacocinétiques 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit d'1h30, coeff. 3 			

DFGSP 2 S4	CYCLE DE VIE DU MÉDICAMENT			
Nombre d'ECTS : 2	Odile CHAMBIN			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Florence BOUYER, Odile CHAMBIN, Nicolas DESBOIS, Aurélie GRANDVUILLEMIN, Anne-Claire MITAINE-OFFER, Maëva WENDREMAIRE				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 19H30			
	CM	TD	TP	TPE
	10H30	9H		
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE6 : Initiation à la connaissance du médicament • PACES, UE spécifique pharmacie 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Transmettre des connaissances plus approfondies sur les outils, les structures et les missions permettant d'assurer de façon optimale la Qualité, la Sécurité et l'Efficacité du médicament. • Permettre de réaliser l'application directe et professionnelle de ces disciplines. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux et travaux dirigés</u> : <p>Introduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le cycle de vie du médicament : de la recherche à la dispensation <p>Les grandes étapes de la R & D</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Présentation des divers problèmes d'activité soulevés par le développement de médicaments chiraux. ○ Le développement des molécules d'origine naturelle. Evaluation de la toxicité et évaluation clinique. Contrôle des substances végétales. Mise sur le marché. ○ Recherche documentaire sur le développement de molécules d'origine naturelle. ○ Place de la toxicologie dans le cycle de vie du médicament. ○ Place de la pharmacologie dans le cycle de vie du médicament jusqu'aux études cliniques. ○ Le développement pharmaceutique : préformulation – formulation - fabrication - contrôles et spécifications. <p>Organisation et rôles de la pharmacovigilance</p>			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation formative : <ul style="list-style-type: none"> ○ Séances d'enseignement dirigé avec des cas pratiques pour préparer au contrôle terminal • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1h), coeff. 2 			

DFGSP 2 S4	PHYSIOLOGIE HUMAINE 2			
Nombre d'ECTS : 3	Catherine VERGELY			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Catherine VERGELY				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 37.5 H			
	CM	TD	TP	TPE
	37.5 H			
PREREQUIS	Cours de biologie cellulaire, biochimie et physiologie de PASS ou LAS Cours de Physiologie 1 de DFGSP2 (S3)			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir décrire l'anatomie et les fonctions physiologiques des grands systèmes suivants : <ul style="list-style-type: none"> o Le cœur et les vaisseaux o Les reins o Les principales glandes endocrines (thyroïde, parathyroïdes, pancréas, cortico- et médullo-surrénales, anté- et post-hypophyse) o Le système digestif - Savoir décrire comment ces systèmes sont régulés - Comprendre le fonctionnement de ces différents systèmes, et leurs interactions entre eux. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> - Physiologie du système cardiovasculaire (10.5 h) <ul style="list-style-type: none"> o Le cœur : anatomie et physiologie cardiaque : cardiomyocyte, phénomènes électriques au niveau cardiaque (système de conduction, transmission du potentiel aux cardiomyocytes), phénomènes mécaniques au niveau cardiaque (couplage excitation-contraction, révolution cardiaque, débit cardiaque), fonctions endocrines cardiaques, o Les vaisseaux : anatomie et physiologie du système vasculaire, histologie vasculaire et contraction des cellules musculaires lisses, secteur à haute pression, pression artérielle, régulation de la pression artérielle, échanges au travers des capillaires, circulation veineuse et lymphatique - Physiologie du système rénal (9 h) <ul style="list-style-type: none"> o Anatomie fonctionnelle du rein et du néphron o Physiologie rénale : processus fondamentaux au niveau du néphron, filtration glomérulaire, fonctions tubulaires, fonctions endocrines, miction. - Physiologie du système endocrinien (9 h) <ul style="list-style-type: none"> o Anatomie, histologie, régulation de la sécrétion et fonction des hormones sécrétées par la thyroïde o Anatomie des glandes parathyroïdes, régulation de la sécrétion et fonctions de la parathormone, équilibre phosphocalcique o Anatomie, histologie, fonction des hormones sécrétées par le pancréas ainsi que leurs régulations o Anatomie, histologie, synthèse et fonction des hormones sécrétées par les surrénales ainsi que leurs régulations o Anatomie, histologie, hormones sécrétées et rôle physiologique de l'axe hypothalamo-hypophysaire 			

	<ul style="list-style-type: none"> - Physiologie du système digestif (9 h) <ul style="list-style-type: none"> o Bouche, glandes salivaires, œsophage : anatomie, histologie, fonctions et régulations o Estomac : anatomie, histologie, fonctions et régulations du pancréas exocrine et du foie o Intestin grêle et annexes : anatomie, histologie, fonctions et régulations o Gros intestin : anatomie, histologie, fonctions et régulations
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation formative : <ul style="list-style-type: none"> o Pendant le cours magistral, quizz en ligne afin d'évaluer l'acquisition et la compréhension du cours o En dehors du cours, sur la plateforme Plubel, liste de questions (130 par chapitre) permettant d'évaluer le correct apprentissage du cours o En dehors du cours, sur la plateforme Plubel, tests en ligne notés sur 20, permettant à l'étudiant de vérifier son apprentissage correct du cours o Liste de questions à préparer pour l'examen final - Evaluation certificative : Les étudiants ont accès à l'ensemble des questions rédactionnelles, de cours ou de synthèse, que l'enseignante pourra poser lors de l'examen, afin de pouvoir les préparer. <ul style="list-style-type: none"> o 1 contrôle terminal écrit (2 h), coeff. 3 o Une note inférieure à 8/20 à la première session d'examen implique que l'étudiant doit repasser l'examen en deuxième session. o Une note inférieure à 8/20 à la deuxième session d'examen implique que l'étudiant repasse l'évaluation l'année suivante, soit lors d'un redoublement, soit en tant qu'AJAC

DFGSP 2 S4	Pathogènes Infectieux 1			
Nombre d'ECTS : 3	Jean-Paul LEMAITRE			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Evelyne KOHLI, Jean-Paul LEMAITRE, Marc SAUTOUR				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H30			
	CM	TD	TP	TPE
	23H	1H30	6H	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie cellulaire • Biologie moléculaire • Immunologie 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les aspects fondamentaux des différents agents infectieux. • Connaître les modes de transmission des agents infectieux, les relations hôte-agents infectieux et les enjeux en matière de santé publique. • Connaître les moyens d'études d'une infection chez l'homme. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bactériologie générale</u> (10h CM) <ul style="list-style-type: none"> ○ Classification et hiérarchisation des agents bactériens ○ Principaux éléments structuraux des bactéries, conséquences et applications ○ Physiologie et croissance ○ Génétique bactérienne, transferts génétiques par conjugaison, transformation et transduction ○ Pathogénèse : transmission et dissémination, facteurs de virulence ○ Méthodes de diagnostics directs et indirects ○ Introduction aux antibactériens : antibiotiques, antiseptiques et désinfectants ○ La résistance aux antibiotiques et les moyens pour limiter son importance • <u>Virologie générale</u> (6h30 CM + 1h30 ED) <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition, structure et classification des virus ○ Multiplication virale ○ Pathogénèse : transmission et dissémination, facteurs de virulence, pouvoir oncogène ○ Méthodes de diagnostic virologique ○ Introduction aux anti-viraux : cibles ○ Stratégies de prévention • <u>Parasitologie générale</u> (2h CM) <ul style="list-style-type: none"> ○ Parasites et parasitisme ○ Classification et structure des parasites ○ Le cycle parasitaire ○ Pathogénicité des parasites ○ Principe du diagnostic des parasitoses ○ Introduction aux anti-parasitaires : cibles • <u>Mycologie générale</u> (3h CM) 			

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mycoses et mycologie médicale ○ Classification biologique des micromycètes ○ Pouvoir pathogène des micromycètes ○ Aspects cliniques et principe du diagnostic des mycoses ○ Introduction aux antifongiques : cibles <p>Conclusion : enjeux de Santé Publique, maladies émergentes (1h30)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux pratiques (TP communs Bactériologie-Mycologie) <ul style="list-style-type: none"> ○ Observations macroscopiques et microscopiques ○ Cultures en milieux solides et liquides ○ Isolements microbiens à partir de prélèvements biologiques ○ Dénombrement bactérien ○ Identification biochimique ○ Antibiogramme et antifongigramme
MODES D’EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation formative en Bactériologie : <ul style="list-style-type: none"> ○ En dehors du cours, sur la plateforme Plubel, tests en ligne permettant à l’étudiant de vérifier son apprentissage correct du cours • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal écrit (1h30), coeff3

DFGSP 2 S4	COMMUNICATION PROFESSIONNELLE ECRITE ET ORALE			
Nombre d'ECTS : 1	Claire CACHIA			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Claire CACHIA Dominique DUFRESNE, Flore DUVERNE, Émilie MARTIN-BREGEON, Anne-Laure ROUZET				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 10 H			
	CM	TD	TP	TPE
	1H30	9H		
PREREQUIS	Aucun			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>A la fin de l'enseignement de Communication, les étudiants auront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - acquis les connaissances de base en communication - développé des aptitudes pratiques à une communication efficace dans la vie courante et professionnelle, à l'écrit comme à l'oral - identifié les différentes formes de communication selon leurs filières professionnelles ultérieures <p>et ce, en appui sur les référentiels de compétences pharmaceutiques.</p> <p>À l'issue de la formation en BU, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se repérer dans l'espace de la BU et sur son site Internet - Trouver un document papier - Connaître les sites de référence dans leur domaine - citer ses sources 			
CONTENU, PROGRAMME	<p>Bases de la communication écrite et orale (1 CM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schéma global de la communication et définition de ses déterminants - Obstacles à la communication - Types de communication et de relation - Identification des interlocuteurs professionnels dans les filières <p>Communication écrite (4 TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recommandations pour différents types d'écrits professionnels - Mise en application (note/mail/lettre, CV et lettre de motivation, rapport écrit, diaporama) - Contribution au projet professionnel et au stage officinal de 2^{ème} année <p>Communication orale (1 TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recommandations pour différents types de communication orale professionnelle - Mise en application (se présenter à l'oral, commenter un diaporama) - Contribution au projet professionnel (exposé oral) <p>Recherche documentaire (1 TD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite de la BU - Site Internet et Catalogue de la BU (identification, services en ligne) - Bibliothèque numérique de Santé : exploration et évaluation de sites Internet (E-Vidal, Pharmacopée française, etc.) - Plagiat, citation, rédaction bibliographique 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation formative au fil des travaux dirigés <i>via</i> des activités individuelles et/ou en groupe - Évaluation certificative : 1 contrôle continu, coefficient 1 - Évaluation de l'oral du projet professionnel en 2^{ème} année. 			

DFGSP 2 S4	ANGLAIS			
Nombre d'ECTS : 1	Lucie MAILLARD			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Anglais				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC : Lucie MAILLARD, Suzanna Pacaut				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 10 H			
	CM	TD	TP	TPE
		10H		
PREREQUIS	Bases étudiées en PACES			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Activation de l'anglais de communication appliqué à l'environnement pharmaceutique			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Travaux dirigés</u> : anglais appliqué, mais encore peu technique. <p>Sont incluses les bases de la langue de spécialité de l'environnement santé. On traite en parallèle compréhension écrite et compréhension orale, à partir de supports authentiques écrits et vidéos, liés à l'environnement médical et pharmaceutique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Thèmes de PH2 : <ul style="list-style-type: none"> - Essais cliniques - Thérapies alternatives - Vaccination - Addictions - Scandales pharmaceutiques - Rôle des pharmaciens 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle terminal oral (10min), coefficient 1 			

DFGSP2 S4	UE TUTEUREE PROJET D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE (POP)			
Nombre d'ECTS : 0	Christelle BASSET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'EC ou l'UE : Claire CACHIA, Christelle BASSET				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 3H			
	CM	ED	TP	TPE
	-	3H00	-	-
PREREQUIS	Suivi de l'UE tuteurée POP de 2 ^{ème} année, S3			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<p>Le POP a pour but d'inciter l'étudiant à réfléchir au métier de pharmacien qu'il souhaite exercer et de l'aider à décider de son choix de parcours (officine, internat, industrie-recherche).</p> <p>A la fin du POP, chaque étudiant sera en mesure de présenter, au sein d'un e-portfolio, l'ensemble des informations concernant le métier choisi, colligées au cours du projet : cursus de formation, description du poste, missions et évolutions possibles (en appui sur le forum des métiers, des entretiens professionnels, des sites internet dédiés, etc.), compétences transversales et qualités attendues.</p> <p>En 2^{ème} année, les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de commencer une réflexion sur le choix du futur métier - d'obtenir des informations sur les différents métiers - de présenter, en groupe, un métier de la pharmacie 			
CONTENU, PROGRAMME	<p>Deux séances d'enseignement dirigé (ED)</p> <p><u>ED POP n°1</u> : Présentation, en groupe, d'un métier de la Pharmacie</p> <p><u>ED POP n°2</u> : Bilan du POP et perspectives</p>			
MODES D'EVALUATION	<p>Pas de note</p> <p>Validé ou non validé</p> <p>La présence au forum des métiers et aux ED est obligatoire et permet de valider l'UE tuteurée POP.</p> <p>La validation ou la non-validation de l'UE tutorée Projet d'Orientation Professionnelle apparaîtra sur le Portfolio.</p> <p>La non-validation de l'UE tutorée POP n'empêchera pas le passage en 3^{ème} année, mais sera prise en compte dans la décision du jury d'orientation professionnelle quant au choix de parcours de l'étudiant.</p>			

DFGSP 2 S4	UE LIBREMENT CHOISIE TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE APPLIQUEE A LA MISE EN FORME GALENIQUE D'UNE SUBSTANCE ACTIVE			
Nombre d'ECTS : 3	Ali ASSIFAOU			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'UE : Ali ASSIFAOU, Frédéric BOUYER, Odile CHAMBIN, Murielle ROCHELET				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	10H30	10h30	9h	
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • Acquis de PACES : <ul style="list-style-type: none"> ○ bases de physico-chimie (équilibres en solution, thermodynamique, cinétique). ○ notions de physique et de statistiques ○ bases de chimie analytique ○ connaissances de base sur les différentes formes galéniques • Acquis du 1^{er} semestre de DFGSP2 : <ul style="list-style-type: none"> ○ EC Formulation, fabrication : les opérations unitaires pharmaceutiques 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'influence des propriétés physico-chimiques d'une substance active sur sa mise en forme galénique. • Acquérir une démarche dans le cadre de la mise au point d'un nouveau médicament. 			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Comment mettre en place une stratégie de développement d'un médicament ? ○ Caractérisation de la substance active aux niveaux : <ul style="list-style-type: none"> - structural : principales méthodes d'étude - analytique : méthodologie en fonction des propriétés de la substance active (espèce moléculaire ou salifiée) ○ Interaction avec les excipients ○ Influence sur la mise en forme galénique et la stabilité • <u>Travaux pratiques coordonnés</u> Application à une substance active se présentant sous forme de base et de sel. <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrôles chimiques et physico-chimiques de la matière première et des excipients ○ Mise en forme et contrôles physico-chimiques du produit fini pour la libération du lot 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation formative : Traitement des résultats obtenus lors des séances des travaux pratiques • Evaluation certificative : Présentation du projet <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle continu, coeff. 2 			

DFGSP 2 S4	UE LIBREMENT CHOISIE : MÉTHODES POUR LE DIAGNOSTIC ET LE SUIVI DES MALADIES INFECTIEUSES			
Nombre d'ECTS : 3	Christelle BASSET			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'UE : Christelle BASSET, Marc SAUTOUR, Elodie Barbier				
Répartition des heures	Total des heures enseignées : 30H			
	CM	TD	TP	TPE
	6H	3H	21H	
PREREQUIS	Notions de base de bactériologie, virologie, mycologie, immunologie, chimie analytique et biologie moléculaire.			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	La finalité de l'enseignement est d'approfondir ou de découvrir par l'approche expérimentale les différentes méthodes utilisées pour le diagnostic des infections humaines dues aux bactéries, virus, levures et moisissures.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux et travaux dirigés :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Méthodes conventionnelles d'analyses sur des prélèvements biologiques : <ul style="list-style-type: none"> - Analyses microbiologiques (1h30 CM) : culture et identification des pathogènes (bactéries, virus, levures et moisissures) - Analyses immunologiques (1h30 CM + 3h ED) : détection et titrage d'antigènes et d'anticorps ○ Autres méthodes d'analyses (3h CM) : tests chromogéniques, outils de biologie moléculaire (PCR), électrochimie (ampérométrie)... appliqués à la détection des bactéries antibiorésistantes • <u>Travaux pratiques :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ TP de bactériologie (5h30) : Aspects macroscopiques et microscopiques, colorations microbiennes, identifications biochimiques, antibiogrammes bactériens (germes retenus : entérobactéries). ○ TP de mycologie (3h30) : Principes de l'identification des levures et des champignons filamenteux à partir de 2 cas cliniques concrets ; réalisation d'un antifongigramme et d'un prélèvement d'environnement. ○ TP d'immunologie (6h) : Diagnostics direct et indirect, méthodes basées sur la réaction antigène-anticorps : tests de diagnostic rapide (agglutination et immunochromatographie), ELISA, test de neutralisation. ○ TP de biologie moléculaire (3h) : Préparation d'un mix PCR et interprétation des résultats issus de en temps réel. ○ TP de chimie analytique (3h) : Mise en œuvre d'un test électrochimique pour la détection de bactéries résistantes aux antibiotiques et la détermination du phénotype de résistance. 			

MODES D'EVALUATION

- Evaluation certificative :
 - 1 contrôle continu, coeff. 2

DFGSP 2 S4	UE LIBREMENT CHOISIE GYNÉCOLOGIE, OBSTÉTRIQUE (GYNOBS) :			
Nombre d'ECTS : 3	Anne TESSIER			
Langue dans laquelle est dispensé le cours : Français				
Liste des enseignants intervenant dans l'UE : S. LEMAIRE, A. TESSIER				
Répartition des heures	Total des heures enseignées :30H			
	CM	TD	TP	TPE
	24H	6H		
PREREQUIS	<ul style="list-style-type: none"> • PACES, UE2 : La cellule et les tissus • PACES, UE6 : Initiation à la connaissance du médicament 			
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Connaître la reproduction, de l'acte sexuel à l'accouchement et les causes de ses anomalies.			
CONTENU, PROGRAMME	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Cours magistraux et travaux dirigés :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cycle menstruel ○ Fonction érectile ○ Hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) ○ Barrière placentaire et médicaments ○ Libido et médicaments ○ Suivi de la grossesse ○ Travail et accouchement ○ Lactation et médicaments ○ Ménopause ○ Stérilité du couple ○ IVG (législation, techniques) 			
MODES D'EVALUATION	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation certificative : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 contrôle continu, coeff. 2 			