

PROGRAMMES

2^{ème} ANNÉE DE PHARMACIE (D.F.G.S.P. 2) (sous réserve de modifications)

2018-2019

A/ Les UE obligatoires de 2^{ème} Année de Pharmacie

1er semestre (S3)

	Note sur	dont	Crédits	Durée épreuve
UE01 Apprendre à Apprendre (Methodologie)	Résultat	100% CC/ED	0 Ects	pas d'écrit (assiduité)
UE1 Biodiversité/Bioévolution des règnes végétal, fongique & animal	/30	dont 27% CC TP	3 Ects	1h
UE2A Neurophysiologie	/30	dont 23% CC TP	3 Ects	1h15
UE3A Sciences Biologiques 1 Bactériologie/Virologie	/20	dont 20% CC TP/ED	2 Ects	1h30
UE3B Sciences Biologiques 1 Hématologie/Immunologie	/40	dont 25% CC TP/ED	4 Ects	1h30
UE4 Sciences Biologiques 2	/50	dont 16% CC TP	5 Ects	2h
UE5 Sciences Analytiques	/50	dont 20% CC TP	5 Ects	2h
UE9A Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses – Chimie Organique 1	/30	dont 10% CC ED	3 Ects	1h15
UE11 Cycle de vie du médicament	/20	-----	2 Ects	travail personnel écrit
UE151 UE Libre 2 Statistique et Outil informatique	/30	dont 25% CC TP	3 Ects	1h30
<small>option Epidémiologie » ou « option Chimimétrie »</small>				
Total S3	/300		30 Ects	12h

2ème semestre (S4)

	Note sur	dont	Crédits	Durée épreuve
UE2B Physiologie des grands systèmes	/30	dont 23% CC TP	3 Ects	1h15
UE6 Qualité et produits de santé	/30	-----	3 Ects	1h
UE8 Anglais	/30	dont 40%CC et 25%Oral	3 Ects	1h30
UE9B Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses Chimie Organique 2	/30	dont 20% CC TP	3 Ects	1h15
UE9C Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses Biotechnologie	/30	dont 30% CC ED	3 Ects	1h30
UE12 Sciences Pharmacologiques	/50	dont 18% CC ED	5 Ects	2h
UE13 Formulation, Fabrication et aspects biopharmaceutiques	/70	-----	6 Ects	2h
UE14 Libre 1 Physico-Chimie	/30	dont 50% CC TP	3 Ects	1h
<small>De l'antioxydant au médicament : exemple de la vitamine C » ou « Du solide à la molécule dissoute : exemple du Paracétamol »</small>				
UE16 Initiation aux pratiques professionnelles (voir § B – page 2)	Résultat uniquement*		1 Ects	

Total S4	/300	30 Ects	11h30
TOTAL 2^{ème} Année	/600	60 Ects	

PROGRAMMES

UE OBLIGATOIRES

D.F.G.S.P. 2

(2^{ème} Année de Pharmacie)

1^{er} et 2^{ème} SEMESTRE
2018-2019

1^{er} SEMESTRE

UE01 APPRENDRE A APPRENDRE (Méthodologie) (0 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Marie-Sophie NOEL-HUDSON, Catherine DUBERNET

ED Marie Françoise BERNET

Total en heures : 2 h (CM), 3h30 (ED)

Semaine de rentrée

Intitulé	CM en h	TP en h	ED en h
<ul style="list-style-type: none">• Apport des sciences cognitives dans l'apprentissage• Fiches de mémorisation active, Prises de notes, construction de cartes mentales	2h		3h30

UE1 BIODIVERSITE ET EVOLUTION (3 ECTS)

UE1 Module Biodiversité du règne végétal

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Valérie FLESCHE

TP de reconnaissances Christophe FOURNEAU

Total en heures : 9h (CM), 9h (TP), 3h (TP/ED)

Intitulé	CM en h	TP/ED en h	TP en h
* La cellule végétale	1h30		
* Développement végétal et plantes transgéniques	1h30		
* Les grands cycles biogéochimiques (cycle du carbone, cycle de l'azote)	2h		
* Notions d'espèces et de classification systématique, théories évolutionnistes	1h		
* Description des familles végétales à utilisation alimentaire, pharmaceutique et cosmétique	3h		
ED/TP de botanique (Valérie FLESCHE)			
* Séance participative de description des appareils végétatif et reproducteur de la plante (capsules vidéo, tablettes et loupe numériques)		1h30	
ED/TP de reconnaissances (Christophe FOURNEAU)			
* Reconnaissance de drogues végétales avec observation et identification macroscopiques, examen de reconnaissance			3h
TP d'anatomie végétale (Valérie FLESCHE)			
* Initiation à l'histologie végétale et organisation tissulaire de la tige			3h
* Mise en évidence des tissus secondaires et des structures anatomiques particulières (tissus sécréteurs, ...) de la tige			3h
* Structure anatomique de la feuille et méthodes d'identification microscopique mises en œuvre dans la Pharmacopée			3h

UE1 Module Phytochimie et Ecologie chimique

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Valérie FLESCHE/Erwan POUPON

Total en heures: 5h (CM)

Intitulé	CM en h	TP/ED en h	TP en h
* Substances naturelles et écologie chimique, aspects évolutifs.	2h		
* Grandes classes de substances naturelles (terpènes, polyacétates, shikimates, interconnexions des voies).	3h		

UE1 Module Biodiversité du règne fongique

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Valérie FLESCHE, Anita BAILLET

Total heures : 5h (CM) + 1h30 (ED)

Intitulé	CM en h	TP/ED en h	TP en h
* Place du règne fongique dans l'arbre du vivant-Présentation des Eumycota	1h		
* Classification et tendances évolutives - Les <i>Microsporidia</i> - Les champignons à siphons - Les champignons à phase dicaryotique : les <i>Dikaria</i>	4h		
* Initiation à la reconnaissance des Macro-mycètes et mycétisme		1h30	

UE 2A NEUROPHYSIOLOGIE (3 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Anne GARNIER, TP/ED Jérôme LEROY

Total heures: 14h (CM) + 13h (TP) + 20 mn d'évaluation par séance + 1,30 h (ED soutien en fin de TP)

Intitulé	CM en h	TP en h	ED en h
1. Physiologie nerveuse			
A. Le tissu nerveux <ul style="list-style-type: none">• Rappels des éléments essentiels composant le tissu nerveux• La neurophysiologie<ul style="list-style-type: none">- Les différents potentiels de membrane d'un neurone- La synapse et la transmission synaptique	3h30	3h	
B. La physiologie sensitive <ul style="list-style-type: none">• Généralités sur les messages sensitifs• La sensibilité somatique ou somesthésie<ul style="list-style-type: none">- La sensibilité tactile- La sensibilité thermique et algique- La sensibilité proprioceptive• La sensibilité sensorielle<ul style="list-style-type: none">- La vision- L'audition et l'équilibre	5h	3h	
C. La physiologie motrice <ul style="list-style-type: none">• Les muscles striés squelettiques<ul style="list-style-type: none">- L'anatomie et l'histologie du muscle squelettique- La contraction musculaire- Les propriétés des muscles squelettiques- Les propriétés métaboliques énergétiques- Les propriétés fonctionnelles : les réponses contractiles• La motricité<ul style="list-style-type: none">- Les réflexes médullaires- Le fonctionnement des corps striés et du cervelet- L'étude de la motricité somatique<ul style="list-style-type: none">La motricité posturaleLa motricité volontaire	3h30	3h	
D. Le système nerveux végétatif ou autonome <ul style="list-style-type: none">• Les composantes sensitives du système nerveux végétatif• La division efférente sympathique• La division efférente parasympathique• Le système nerveux entérique• Le contrôle central des fonctions végétatives• La neurotransmission dans le système nerveux végétatif• Les effets du système nerveux végétatif sur les différents organes cibles et les grandes fonctions :<ul style="list-style-type: none">- Les effets du système nerveux végétatif sur l'œil- Les effets du système nerveux végétatif sur le tube digestif et les glandes annexes du tube digestif- La régulation végétative des fonctions cardiovasculaires- Les effets du SNV sur les poumons et les bronches- La régulation végétative de la vessie- Les autres effets du système nerveux végétatif	2h	3h	
ED de soutien			1h30

UE 3A SCIENCES BIOLOGIQUES 1 (2 ECTS)

UE3A Module Bactériologie/Virologie

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Claire JANOIR/Audrey ESCLATINE

ED bactériologie Thomas CANDELA, ED virologie Audrey ESCLATINE

Total heures : 8h (CM), 5h30 (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
Bactériologie Claire JANOIR <ul style="list-style-type: none">• Structure des bactéries - Facteurs de virulence• Métabolisme -Nutrition, croissance – CMI, CMB• Taxonomie - Identification bactérienne• Génétique bactérienne• Systématique bactérienne• Interaction hôte/bactéries	4h30	3h	6h (voir TP gestes de bases)
Virologie Audrey ESCLATINE <ul style="list-style-type: none">• Caractères généraux des virus, Enjeux de santé publique, Méthodes d'études pour l'identification et la détermination de la sensibilité aux antiviraux• Structure et taxonomie des virus• Cycle viral• Relation hôte/virus, Transmission des virus, Variation génétique des virus	3h	2h30	

UE3A Module Gestes de base en Biologie Appliquée

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Jean-Christophe MARVAUX

Total heures : 6h (TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Règles de la manipulation aseptique• Apprentissage des Gestes de base en Bactériologie et Mycologie• Technique de numération d'une population bactérienne après dilutions successives• Apprentissage de l'utilisation du microscope afin d'observer et d'identifier des bactéries ou des champignons levuriformes			6h

UE 3B SCIENCES BIOLOGIQUES 1 (4 ECTS)**UE3B Module Hématologie**DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Delphine BORGEL

TP/ED Elsa BIANCHINI

Total heures : 12h30 (CM), 1h30 (ED), 4 h (TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none"> Le sang <ul style="list-style-type: none"> - Les trois types de cellules - Le système de l'hémostase - Méthodes d'étude : hémogramme 	1h		
<ul style="list-style-type: none"> La moelle osseuse <ul style="list-style-type: none"> - Localisation de l'hématopoïèse - Organisation de la moelle - Régulation de l'hématopoïèse - Exploration de la moelle osseuse 	1h		
<ul style="list-style-type: none"> Lignée Lymphocytaire <ul style="list-style-type: none"> - Aspect général - Les lymphocytes T - Les lymphocytes B - Cellules NK "large granular lymphocyte" 	1h30		
<ul style="list-style-type: none"> Lignée Granulocytaire <ul style="list-style-type: none"> - Les 3 types de polynucléaires - Origine des 3 lignées - Les polynucléaires neutrophiles - Les polynucléaires éosinophiles - Les polynucléaires basophiles 	1h15		
<ul style="list-style-type: none"> Monocytes/macrophages <ul style="list-style-type: none"> - Origine des monocytes - Lignée médullaire - Principales caractéristiques - Fonctions 	1h15		
<ul style="list-style-type: none"> Physiologie de l'érythropoïèse <ul style="list-style-type: none"> - Origine des hématies - Cellules de la lignée érythroblastique - Cinétique de la lignée - Biochimie de l'érythropoïèse - Régulation de l'érythropoïèse 	1h30		
<ul style="list-style-type: none"> Le Globule Rouge <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - La membrane - Les systèmes enzymatiques - L'hémoglobine - Destruction de l'hématie 	30mn		
<ul style="list-style-type: none"> Groupes sanguins <ul style="list-style-type: none"> - Système ABO-Lewis - Le système Rhésus - Autres systèmes - Produits sanguins labiles 	1h		
<ul style="list-style-type: none"> Lignée mégacaryocytaire <ul style="list-style-type: none"> - Thrombopoïèse - Les plaquettes 	1h30		

<ul style="list-style-type: none"> • Hémostase primaire <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Les acteurs de l'hémostase primaire - Mécanismes de l'activation plaquettaire • Coagulation <ul style="list-style-type: none"> - Les protéines de la coagulation - Mécanisme global - La régulation de la coagulation • Fibrinolyse <ul style="list-style-type: none"> - Les acteurs de la fibrinolyse - Régulation de la fibrinolyse • Le globule rouge <ul style="list-style-type: none"> - Constantes érythrocytaires - Groupes sanguins • lames virtuelles <ul style="list-style-type: none"> - Etudes des cellules du sang - Etudes des cellules de la moelle 	1h		
	1h30		
	30mn		
		1h30	
			4h

UE3B Module Immunologie fondamentale

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Sylvie CHOLLET-MARTIN

TP/ED Viviana MARIN-ESTEBAN

Total heures : 11h (CM), 4h30 (ED) 6h (TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction générale à l'immunologie • Immunité innée et réponse inflammatoire : cellules, médiateurs et mécanismes • Les cytokines. Propriétés générales, différentes familles, récepteurs, sources cellulaires, propriétés effectrices, notions d'exploration et d'utilisation en thérapeutique • Organes de l'immunité et tissus lymphoïdes • Définition et propriétés des antigènes • Les immunoglobulines : structure, génétique, diversité, propriétés effectrices • Introduction aux techniques biologiques utilisant la réaction Ag/Ac (introduction aux TP) • Le complexe majeur d'histocompatibilité • Lymphocytes B, T, NK et leurs récepteurs ; cellules présentatrices d'antigène • Les réponses effectrices à médiation humorale et cellulaire de l'immunité spécifique et leur régulation. Conclusion générale. • 2 séances de travaux pratiques (2 x 3h) : applications des réactions antigène/anticorps <i>in vitro</i> ; utilisation pour le diagnostic biologique de maladies • 3 séances d'enseignement dirigé (3 x 1,5h) : reprise de tous les thèmes du cours 	2h		
	2h		
	1h		
	2h		
	2h		
	2h		
			6h
		4h30	

UE4 Module Biochimie et EnzymologieDFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Philippe BILLIALD, Bruno BAUDIN

ED Jean-François BENOIT

Total heures : 11 h (CM) + 15h (CM/ED et ED)

Intitulé	CM en h	CM/ED en h	TP en h
Biochimie Générale (Philippe BILLIALD) <ul style="list-style-type: none">• Métabolisme énergétique stratégie, chaîne respiratoire• Mécanismes majeurs de régulation du métabolisme• Métabolisme des glucides et sites de contrôle spécifiques• Métabolisme des lipides et sites de contrôle spécifiques• Métabolisme des protéines et sites de contrôle spécifiques• Biosynthèse des lipides membranaires et des stéroïdes – Métabolisme du cholestérol et sites de contrôle• Interconnexion des voies métaboliques• Espèces réactives de l'oxygène	7h	13h30 1h30	
Enzymologie (Bruno BAUDIN) <ul style="list-style-type: none">• Détermination d'une activité enzymatique• Dosage de substrat par des enzymes	4h		

UE4 Module Biologie Moléculaire

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Philippe BILLIALD, FRANCK GESBERT

Total heures : 8h (CM) + 4h30 h (CM/ED)

Intitulé	CM en h	CM/ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Structure et propriétés physicochimiques• Biosynthèse des acides nucléiques : réplication, réparation, recombinaison, transcription• Régulation de l'expression génique et Biosynthèse des protéines : procaryote, eucaryote, biotechnologie pharmaceutique• Principes, méthodes et outils du génie génétique appliqués au diagnostic médical et à la biotechnologie pharmaceutique	8h	4h30	

UE4 Module Gestes de base en Biologie Fondamentale et TP Biochimie /Biologie Cellulaire et Moléculaire

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Philippe BILLIALD, Najet MEJDOUBI CHAREF

Total heures : 18h (TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Gestes de base en Biologie Fondamentale• Biochimie/Biologie Cellulaire et Moléculaire			6h 12h

UE5 Module Chimie des solutions, Méthodes séparatives, Méthodes spectrales

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Pierre CHAMINADE

TP Danielle LIBONG, Sana TFAILI, Rime MICHAEL-JUBELI

ED Cécile LAUGEL

Total heures : 15 h (CM) + 6 vidéos + 21h (TP) + 6h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none"> Chimie des solutions (Patrice PROGNON) <ul style="list-style-type: none"> - Introduction générale sur la Chimie des solutions et analyse : Solutions, concentration et quantité, les principaux dosages volumétriques. La mesure du point d'équivalence. - Le dosage acide-base : <ul style="list-style-type: none"> en milieu aqueux en milieu non aqueux - Le dosage par échange de ligand - Le dosage par composé peu soluble - Le dosage redox - Milieux non aqueux transfert de phase 	1 (présentiel) 6 (vidéo)	1h30	7h
<ul style="list-style-type: none"> Méthodes séparatives (Pierre CHAMINADE) <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs de l'analyse (identification, profilage, essai limite, dosage) – Sélection des méthodes séparatives en fonction de la structure des composés à identifier - Grandeurs fondamentales en méthodes séparatives - Principe des différents modes des méthodes séparatives - Instrumentation et applications en analyse pharmaceutique 	7h	1h30	7h
<ul style="list-style-type: none"> Méthodes spectrales (Arlette BAILLET GUFFROY) <ul style="list-style-type: none"> - Principe, instrumentation et domaine d'application des spectrométries électroniques et vibrationnelles Principe et champs d'application des spectrométries de masse et par résonance magnétique nucléaire 	7h	3h	7h

UE 8 ANGLAIS (3 ECTS)DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Barbara TRIMBACH

Total heures : 12 h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Comprendre un document de vulgarisation scientifique rédigé en anglais et se familiariser avec le vocabulaire et les chiffres en anglais• Comprendre un reportage vidéo authentique de 2-3mn sur un sujet scientifique• Formuler correctement une question en anglais• Maîtriser un certain nombre de points de grammaire• Pouvoir rédiger un texte simple et clair en anglais• Maîtriser les principes d'une présentation scientifique simple et structurée en anglais		12h	

UE9A Module Chimie Organique Monofonctionnelle

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Delphine JOSEPH

Total heures : 17 h (CM) + 10h30 (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none"> • Préambule <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des enseignements - Objectifs pédagogiques - Les bases nécessaires au cours de chimie organique 	15 mn		
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction <ul style="list-style-type: none"> - La chimie organique et le vivant - La chimie organique et le médicament - Groupements fonctionnels et nomenclature systématique - Classification des composés organiques - Polarisation des liaisons et conséquences (effets inducteurs ; mésomérie ; réactivité) 	1h45		
<ul style="list-style-type: none"> • Mécanismes réactionnels, cinétiques et intermédiaires réactionnels <ul style="list-style-type: none"> - Aspects cinétiques et thermodynamiques - Espèces réactives : notions d'acidité et de basicité (électrophile/nucléophiles) radicalaux - Les réactions radicalaires <ul style="list-style-type: none"> - les additions - les substitutions - Les réactions ioniques <ul style="list-style-type: none"> - les additions électrophiles et nucléophiles - les éliminations - les substitutions nucléophiles 	3h		
<ul style="list-style-type: none"> • Chimie organique monofonctionnelle : Structure et réactivité <ul style="list-style-type: none"> - Alcanes et cycloalcanes <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité - Halogénoalcanes <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité - Alcools <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité 	2h		
	1h		
	2h		

<ul style="list-style-type: none"> - Amines <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité - Alcènes et Alcyne <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité - Carbonyles <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité - Acides carboxyliques et dérivés <ul style="list-style-type: none"> - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité 	1h		
	1h		
	2h		
	2h		
	1h		
<ul style="list-style-type: none"> • 7 séances d'ED de 1h30 			
<p>ED1 : Se familiariser avec la nomenclature chimique. Comprendre les notions d'isomérisation et apprendre à déterminer une configuration. Reconnaître un nucléophile d'un électrophile. Savoir déduire la réactivité d'un composé par l'écriture de formes limite.</p>		1h30	
<p>ED2 : En fonction de l'électronégativité des éléments, déterminer la polarisation d'une liaison et le sens de son clivage hétérolytique. Apprendre à reconnaître une base d'un acide et déterminer la force d'un acide ou d'une base en fonction des effets électroniques. Prédire la réactivité d'entités en fonction des effets électroniques.</p>		1h30	
<p>ED3 : Présentation des mécanismes réactionnels "classiques" : Additions Electrophile et Radicalaire sur les alcènes, Substitution Nucléophiles d'ordre 1 et d'ordre 2, Elimination d'ordre 1 et d'ordre 2.</p>		1h30	
<p>ED4 : Présentation d'autres mécanismes réactionnels : Additions Electrophiles diastéréospécifiques sur des alcènes, S_N1, Substitution Radicalaire.</p>		1h30	
<p>ED5 : Chimie des composés carbonyles (réaction de Mannich, Additions Nucléophiles, aldolisation, crotonisation, protection et déprotection).</p>		1h30	
<p>ED6 : Chimie de dérivés carboxyliques (acides carboxyliques, esters, amides, nitriles) et application à la synthèse de médicaments.</p>		1h30	
<p>ED7 : Révisions : applications des différentes réactions à la synthèse de médicaments (tramadol, mépyramine et amyléine).</p>		1h30	

UE 11 CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT (2 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Najet YAGOUBI

Total heures : 13 h (CM)

Semaine de rentrée

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Cycle de vie du médicament (Caroline MASCREST, Marc PALLARDY, Catherine DUBERNET)<ul style="list-style-type: none">- Protection de la découverte- Les différentes phases de développement (contraintes réglementaires et éthiques + contraintes physicochimiques et thérapeutiques)- Phases administratives (AMM, remboursement/prix- Le suivi médical après commercialisation	9h		
<ul style="list-style-type: none">• Les dispositifs médicaux (Najet YAGOUBI)<ul style="list-style-type: none">- DM et produits combinés- Différentes classes de DM (règles et paramètres de classification)- Marquage CE- Analyse de risque- Matéριο-vigilance	2h		
<ul style="list-style-type: none">• Circuits d'élimination et de destruction des médicaments et autres produits de santé (Yves LEVI)	2h		

UE 16 INITIATION AUX PRATIQUES PROFESSIONNELLES PIX (1 ECTS)**UE16 PIX (ENT/IST)**

DFGSP2/1er semestre

Responsable : Thomas CANDELA (IST Catherine JACQUES)

Total heures : 4h (TP)

Intitulé	CM en h	TP en h	TP/ED en h
<ul style="list-style-type: none">• Stage d'initiation officinal 4 semaines (2^{ème} semestre/Cécile LAUGEL)• Initiation à la Recherche Documentaire et à l'Informatique : programme PIX• Présentiel• Positionnement à distance• Travail personnel• Examens :<ul style="list-style-type: none">- Contrôle continu- Pratique : Certification		présentiel 2h ENT 2h IST 1h Certification	présentiel et /ou distanciel 1h test positionnement en distanciel 10h en distanciel ou en soutien

UE 6 QUALITE ET PRODUITS DE SANTE (3 ECTS)

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : Najet YAGOUBI, TP Sylvie BOUTTIER

Total heures : 8h30h (CM) 4h30 (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP rn h
<ul style="list-style-type: none">• Qualité produit et contrôle qualité<ul style="list-style-type: none">- Présentation de la Pharmacopée européenne• Maîtrise et Assurance de la Qualité et principes de bonnes pratiques pharmaceutiques<ul style="list-style-type: none">- Processus de production et de distribution (BPF et BPD)- Processus de Recherche & Développement et nécessité d'une• Management de la Qualité<ul style="list-style-type: none">- Principes du PDCA• Développement de ces concepts dans les différents domaines d'application<ul style="list-style-type: none">- <i>Dispensation des médicaments (AQ Officine, AQ Pharmacie hospitalière)</i>- <i>Analyses biologiques et médicales</i>	8h30	4h30	

UE 8 ANGLAIS (3 ECTS)

DFGSP2/2ème semestre

Responsable : Barbara TRIMBACH

Total heures : 12 h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Comprendre un document de vulgarisation scientifique rédigé en anglais et se familiariser avec le vocabulaire et les chiffres en anglais• Comprendre un reportage vidéo authentique de 2-3mn sur un sujet scientifique• Formuler correctement une question en anglais• Maîtriser un certain nombre de points de grammaire• Pouvoir rédiger un texte simple et clair en anglais• Maîtriser les principes d'une présentation scientifique simple et structurée en anglais		12h	

UE9B Module Chimie Organique Polyfonctionnelle

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Christian CAVE, ED Delphine JOSEPH

Total heures : 16 h (CM) 12h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none"> • Les dérivés π-conjugués <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Nomenclature - Structure - Propriétés physico-chimiques - Réactivité : addition conjuguée, Diels-Alder • Série Alicyclique <ul style="list-style-type: none"> - Cyclanes et dérivés <ul style="list-style-type: none"> - Définition - Nomenclature - Structure et réactivité - Propriétés physico-chimiques - Notions sur les stéroïdes <ul style="list-style-type: none"> - Définition et Structure - Nomenclature - Stéréochimie et réactivité - Exemples de stéroïdes d'intérêt biologique et thérapeutique • Série Aromatique <ul style="list-style-type: none"> - Caractère aromatique - S_E en série aromatique - Benzène et hydrocarbures aromatiques - Les dérivés fonctionnels des aromatiques <ul style="list-style-type: none"> - Les dérivés halogénés, S_NAr et E_A - Les systèmes aromatiques à noyaux pauvres en électrons (dérivés nitrés...) - Les systèmes aromatiques à noyaux riches en électrons (phénols, aniline...) - Les systèmes aromatiques plurifonctionnels • Série hétérocyclique <ul style="list-style-type: none"> - Caractères généraux des hétérocycliques - Hétérocycliques pentagonaux (furanne, thiophène, pyrrole, diazoles ...) - Hétérocycliques hexagonaux (pyrannes, pyridine, quinoléine, acridine...) 	<p>2h</p> <p>3h</p> <p>6h</p> <p>5h</p>	<p>1h</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p> <p>1h30</p>	
<p>ED1 Chimie des dérivés carbonylés et carboxylés α,β insaturés : réaction de Michael et réaction de Diels-Alder.</p> <p>ED2 : Equilibre conformationnel et réactivité des cyclohexanes (époxydation, réduction et E_2).</p> <p>ED3 Polycyclanes : décalines (formation par annélation de Robinson) et stéroïdes (connaître leur nomenclature et quelques exemples de synthèse). Savoir les représenter dans l'espace, reconnaître les jonctions de cycle <i>cis</i> et <i>trans</i>).</p> <p>ED4 : Aromaticité et réactivité des dérivés benzéniques I (Substitutions Electrophiles aromatiques et règles de Holleman). Trouver des stratégies de synthèse de composés aromatiques polysubstitués. Application à la synthèse de médicaments : novocaïne et métoclopramide.</p> <p>ED5 : Réactivité des dérivés benzéniques II (Substitution Nucléophile aromatique, stratégie du substituant fantôme). Trouver des stratégies de synthèse de composés aromatiques polysubstitués. Application à la synthèse de médicaments : ticlopidine, clonazépam et bumétamide.</p> <p>ED6 : Réactivité des dérivés hétéroaromatiques (furane, thiophène, pyrrole, pyridine...) et application à la synthèse de médicaments (dandrolène et nitrofurazone).</p> <p>ED7 : Révisions : applications des différentes réactions à la synthèse de médicaments : (diazepam, flupentixol, glibenclamide et kétoprofène).</p>			

UE9B Module Geste de base de chimieDFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Christian CAVE, Sandrine DELARUE-COCHIN

Total heures : 12h (TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">Gestes de base de chimie de synthèse			6h
<ul style="list-style-type: none">Gestes de base de chimie extractive			6h

UE 9C VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES MEDICAMENTEUSES (3 ECTS)**UE9C Module Biotechnologie**DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Myriam TAVERNA, Nathalie CHAPUT-GRAS, ED Isabelle TURBICA

Total heures : 10 h (CM) 1h30 (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">Introduction à la Biotechnologie pharmaceutique : notion de bio médicament, du gène à la protéine recombinante, protéines issues du fractionnement vs recombinantes	+30 mn x 2 évaluation	1h30	
<ul style="list-style-type: none">Principes généraux de la production de molécules recombinantes et applications	2h		
<ul style="list-style-type: none">Anticorps thérapeutiques : définition, principe de production et applications	2h		
<ul style="list-style-type: none">Médicaments dérivés du sang	1h		
<ul style="list-style-type: none">Principe et applications de la thérapie génique	1h		
<ul style="list-style-type: none">Principe et applications de la thérapie cellulaire	1h		

UE 12 SCIENCES PHARMACOLOGIQUES (5 ECTS)

UE12 Module Pharmacologie moléculaire

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : Alain GARDIER, Véronique LEBLAIS, ED Jean-Philippe GUILLOUX, Denis DAVID

Total heures : 14h (CM) 6h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">Pharmacométrie et Pharmacologie moléculaire et cellulaire<ul style="list-style-type: none">DéfinitionsLes médicaments à action non spécifiqueLes médicaments à action spécifiqueLes cibles moléculaires des médicaments	14h (dont 2h toxico, 4h chimie T)	6h	

UE12 Module Pharmacocinétique

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable: Angelo PACI, ED Marie-Sophie NOEL-HUDSON

Total heures : 10h (CM) 4h30 (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">Pharmacocinétique<ul style="list-style-type: none">DéfinitionsPrincipes mathématiques de l'analyse pharmacocinétiqueProfils pharmacocinétiquesEtude de la voie orale Définitions<ul style="list-style-type: none">Physiologie, mécanismes d'absorption, facteurs d'influence, effet de premier passage, cycle entéro-hépatique, biodisponibilité, bioéquivalenceDistribution<ul style="list-style-type: none">Fixation aux protéines plasmatiques et tissulairesVolumes apparents de distributionMétabolisme des xénobiotiquesDéfinition du métabolisme des médicaments<ul style="list-style-type: none">Enzymes de phase 1Polymorphisme génétique associé au métabolismeVoies d'élimination des médicamentsTraitement des données en pharmacocinétique/modélisationPharmacocinétique et règles d'administrationApplications de la pharmacocinétique à la cliniquePharmacocinétique non linéaire	10h	4h30	

UE 16 INITIATION AUX PRATIQUES PROFESSIONNELLES PIX (1 ECTS)**UE16 PIX/ENT**DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Thomas CANDELA

Total heures : Stage, distanciel

Intitulé	CM en h	ED en h	TP/ED en h
<ul style="list-style-type: none">• Stage d'initiation officinal 4 semaines (2^{ème} semestre/Cécile LAUGEL)• Initiation à la Recherche Documentaire et à l'Informatique : programme PIX• Présentiel• Positionnement à distance• Travail personnel • Examens :<ul style="list-style-type: none">- Contrôle continu- Pratique : Certification		1h Certification	distanciel