



université
PARIS-SACLAY

FACULTÉ DE
PHARMACIE

PROGRAMMES UE OBLIGATOIRES

D.F.G.S.P.2
(2^{ème} Année de Pharmacie)

1^{er} et 2^{ème} SEMESTRE
2023-2024

UNIVERSITÉ MOISSAN
UNIVERSITÉ PARIS SACLAY

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

2023-2024

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

1 ^{er} semestre (S3)	Note sur	dont	Crédits	Durée épreuve
UE01 Apprendre à Apprendre (Méthodologie)	/20	100% CC ED	0 Ects	travail personnel
<hr/>				
UE2A Neurophysiologie	/40	dont 27% CC Cours/TP	4 Ects	1h15
UE3A Sciences Biologiques 1 Bactériologie/Virologie*	/40	dont 30% CC TP/ED	4 Ects	1h30
UE3B Sciences Biologiques 1 Hématologie/Immunologie	/50	dont 30% CC TP/ED	5 Ects	1h30
UE4 Sciences Biologiques 2*	/50	dont 16% CC TP	5 Ects	2h
UE5 Sciences Analytiques*	/50	dont 20% CC TP	5 Ects	1h30
UE9A Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses – Chimie Organique 1	/40	dont 20% CC ED	4 Ects	1h15
UE11 Cycle de vie produits de santé et circuit Pharmaceutique	/30	-----	3 Ects	QCM 30 min
Total S3	/300		30 Ects	9h30
<hr/>				
2 ^{ème} semestre (S4)	Note sur		Crédits	Durée
épreuve				
UE1 Biodiversité/Bioévolution des règnes végétal, fongique & animal	/30	dont 27% CC TP	3 Ects	1h
UE2B Physiologie des grands systèmes	/30	dont 27% CC Cours/TP	3 Ects	1h15
UE6 Qualité et produits de santé	/20	-----	2 Ects	1h
UE8 Anglais	/30	dont 60% CC/40% Oral	3 Ects	1h30 Ecrit 2 ^{ème} sess
session		dont 25%CC/25%Ecrit/50%Oral en 2 ^{ème} session		
UE9B Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses - Chimie Organique 2	/20	dont 20% CC TP/ED	2 Ects	1h15
UE9C Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses - Biotechnologie	/20	dont 30% CC ED	2 Ects	1h30
UE12 Sciences Pharmacologiques	/50	dont 18% CC ED	5 Ects	2h
UE13 Formulation, Fabrication et aspects biopharmaceutiques	/50	dont 15% CC TP	5 Ects	2h
UE16 Initiation Recherche documentaire et numérique – PIX	/20	dont 25 %CC	1 Ects	2h
UE15 Initiation aux pratiques professionnelles	Résultat uniquement		1 Ects	
UE151 UE Libre 2 Statistique et Outil informatique	/30	dont 25% CC TP	3 Ects	1h30
« option Epidémiologie » OU « option Chimiométrie »				
Total S4	/300		30 Ects	13h30
<hr/>				
TOTAL 2^{ème} Année	/600		60 Ects	

1^{er} et 2^{ème} SEMESTRE

UE 01 APPRENDRE A APPRENDRE (Méthodologie) (0 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Marie-Sophie NOEL-HUDSON, Marie Françoise BERNET-CAMARD

Total en heures : 4h (CM) 5h (ED)

Intitulé	CM en h	TP en h	ED en h
<ul style="list-style-type: none">• Apport des sciences cognitives dans l'apprentissage : présentation de l'UE et ses objectifs (acquisition de compétences professionnelles, prise de note, fiches de mémorisation...), le portfolio et son utilité• Application méthodologique : anglais (technique et outils méthodologiques) et trois disciplines par 1/3 de promotion (chimie organique ou biochimie métabolique ou physiologie – fiches de révision), présentation travaux ED en amph	4h		5h

UE 2 A NEUROPHYSIOLOGIE (4 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Anne GARNIER, TP/ED Maxime NOWAK

Total heures : 14h (CM) + 12h (TP) + 4x20 mn d'évaluation par séance + 1h30 (ED soutien en fin de TP)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<p>1. Physiologie nerveuse</p> <p>A. Le tissu nerveux</p> <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 <p>B. La physiologie sensitive</p> <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 <p>C. La physiologie motrice</p> <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 • 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 posturale La motricité volontaire <p>D. Le système nerveux végétatif ou autonome</p> <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 : 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 <p>ED de soutien</p>	<p>3h30</p> <p>5h</p> <p>3h30</p> <p>2h</p>	<p>1h30</p>	<p>+ 20 mn évaluation x 4 séances 3h</p> <p>3h</p> <p>3h</p> <p>3h</p>

UE 3 A SCIENCES BIOLOGIQUES 1 (4 ECTS)**UE 3 A Module Bactériologie/Virologie**DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Claire JANOIR, Audrey ESCLATINE

ED bactériologie Claire JANOIR, ED virologie Audrey ESCLATINE

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

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
➤ Bactériologie (Claire JANOIR)	4h30	3h	
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction : Importance et enjeux de la microbiologie • Microbiotes et leurs rôles en santé humaine • Structure des bactéries • Taxonomie - Croissance - Identification bactérienne • Génétique bactérienne • Interaction hôte/bactéries et processus infectieux • Systématique bactérienne 			6h (voir TP gestes de bases)
<ul style="list-style-type: none"> • Révisions et corrections d'annales 	1h (visio)		
➤ Virologie (Audrey ESCLATINE)	3h	2H30	
<ul style="list-style-type: none"> • Caractères généraux des virus, Enjeux de santé publique, Méthodes d'études pour l'identification des virus (diagnostic) • Structure et taxonomie des virus • Cycle viral • Variabilité génétique des virus • Physiopathologie des infections virales, Transmission des virus 			
<ul style="list-style-type: none"> • Séance Questions Réponses et correction d'annales 	1h (visio)		

UE 3 A Module Gestes de base en Biologie AppliquéeDFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Claire JANOIR, TP Jean-Christophe MARVAUD

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 3 B SCIENCES BIOLOGIQUES 1 (5 ECTS)

UE 3 B Module Hématologie

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Delphine BORGEL

TP/ED Elsa BIANCHINI

Total heures : 12h30 (CM) 1h30 (ED) 4h (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	0h30		
<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	1h		

<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 • Groupes sanguins <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de détermination • Hémostase • Analyse d'hémogramme <ul style="list-style-type: none"> - Numération et formule leucocytaire - Constantes érythrocytaires - Numération plaquettaire • Cytologie <ul style="list-style-type: none"> - Etudes des cellules du sang - Analyse de frottis sanguins 	1h		
	1h		
	0h30		
		1h30	
			4h

UE 3 B Module Immunologie fondamentale

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : **Géraldine CHLECHT-LOUF**

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	

UE 4 SCIENCES BIOLOGIQUES 2 (5 ECTS)

UE 4 Module Biochimie et Enzymologie

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Philippe BILLIALD, Bruno BAUDIN, Jean-François BENOIST

ED Jean-François BENOIST, Jocelyne HAMELIN

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

Intitulé	CM en h	CM/ED	TP en h
<p>➤ Biochimie Générale (Philippe BILLIALD, Jean-François BENOIST)</p> <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	
<p>➤ Enzymologie (Bruno Baudin)</p> <ul style="list-style-type: none">• Détermination d'une activité enzymatique• Dosage de substrat par des enzymes	4h	1h30	

UE 4 Module Biologie Moléculaire

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsables : Philippe BILLIALD, Franck GESBERT

ED 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	

UE 4 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

UE 5 SCIENCES ANALYTIQUES (5 ECTS)

UE 5 Module Chimie des solutions, Méthodes séparatives, Méthodes spectrales

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Pierre CHAMINADE

Eric CAUDRON, Ali TFAYLI, TP Sana TFALI

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

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Chimie des solutions (Eric CAUDRON)<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	7h	1,5h	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	1,5h	7h
<ul style="list-style-type: none">• Méthodes spectrales (Ali TFAYLI)<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 9 A VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES MEDICAMENTEUSES (3 ECTS)

UE 9 A Module Chimie Organique Monofonctionnelle

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Delphine JOSEPH

Total heures : 17h (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	0h15		
<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		

- Amines - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques	1h		
- Réactivité			
- Alcènes et Alcynes - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité	1h		
- Carbonyles - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité	2h		
- Acides carboxyliques et dérivés - Définition et nomenclature - Structure et propriétés physico-chimiques - Réactivité	2h		
	1h		
• 7 séances d'ED de 1h30			
ED1 : Se familiariser avec la nomenclature chimique. Comprendre les notions d'isomérie 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.			1h30
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.			1h30
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.			1h30
ED4 : Présentation d'autres mécanismes réactionnels : Additions Electrophiles diastéréospécifiques sur des alcènes, S _N 1, Substitution Radicalaire.			1h30
ED5 : Chimie des composés carbonylés (réaction de Mannich, Additions Nucléophiles, aldolisation, crotonisation, protection et déprotection).			1h30
ED6 : Chimie de dérivés carboxyliques (acides carboxyliques, esters, amides, nitriles) et application à la synthèse de médicaments.			1h30
ED7 : Révisions : applications des différentes réactions à la synthèse de médicaments (tramadol, mépyramine et amyléïne).			1h30
<i>NB : les volumes horaires sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles de varier d'une année à l'autre</i>			

UE 11 CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT (2 ECTS)

DFGSP2/1^{er} semestre

Responsable : Najet YAGOUBI

Total heures : 17h (CM)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Cycle de vie du médicament (Caroline MASCRET, 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">• Distribution, dispensation/traçabilité en ville (Hélène VAN DEN BRINK)<p>Les différents acteurs en France dans le circuit de distribution des médicaments :</p><ul style="list-style-type: none">- distribution en gros- distribution au détail : les pharmacies d'officine<p>La traçabilité :</p><ul style="list-style-type: none">- traçabilité, codification et sérialisation- traçabilité de la dispensation en officine	2h		
<ul style="list-style-type: none">• Distribution/dispensation/traçabilité à l'hôpital (Christine FERNANDEZ)<p><i>Approvisionnement</i> : des similitudes avec la ville, des spécificités</p><p><i>Dispensation</i> : aux patients externes, aux patients hospitalisés</p><p><i>Traçabilité et cas particulier des DM implantables</i></p>	2h		
<ul style="list-style-type: none">• Circuits d'élimination et de destruction des médicaments et autres produits de santé (Lucie OZIOL)	2h		

UE 1 Module Biodiversité du règne fongique

DFGSP2/2d semestre

Responsables : Valérie FLESCHE, Anita BAILLET

Total heures : 6h (CM)

Intitulé	CM en h	TP/ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Place du règne fongique dans l'arbre du vivant-Présentation des Eumycota	1h		
<ul style="list-style-type: none">• Classification et tendances évolutives<ul style="list-style-type: none">- Les <i>Microsporidia</i>- Les champignons à siphons- Les champignons à phase dicaryotique : les <i>Dikaria</i>	4h		
<ul style="list-style-type: none">• Initiation à la reconnaissance des Macromycètes et mycétisme	1h		

<p>D. Physiologie du système cardiovasculaire</p> <p>1. Le cœur et la fonction cardiaque</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'anatomie du cœur <ul style="list-style-type: none"> - La morphologie du cœur - Les cavités et les valvules cardiaques - La paroi du cœur • La physiologie de la pompe cardiaque <ul style="list-style-type: none"> - L'automatisme cardiaque : le rythme cardiaque - La contraction du muscle cardiaque - Les évènements du cycle cardiaque - Le débit cardiaque • Le système endocrinien cardiaque <p>2. Les vaisseaux sanguins et la fonction vasculaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - La paroi des vaisseaux - La structure de la paroi des vaisseaux - Les propriétés des différents vaisseaux - Les pathologies des parois des vaisseaux • Le réseau vasculaire <ul style="list-style-type: none"> - Les 2 circuits du sang - La distribution du sang aux tissus - Les pathologies circulatoires • L'hémodynamique <ul style="list-style-type: none"> - La vitesse d'écoulement du sang dans les vaisseaux - La pression du sang - Le contrôle de la pression artérielle <ul style="list-style-type: none"> Les mécanismes du contrôle à court terme Les mécanismes du contrôle à long terme <p>ED de soutien</p>	<p>3h30</p> <p>2h</p>	<p>1h30</p>	<p>3h (présentiel et à distance)</p>
--	-----------------------	-------------	--

UE 6 QUALITE ET PRODUITS DE SANTE (3 ECTS)

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : Najet YAGOUBI, ED Sylvie BOUTTIER

Total heures : 8h30 (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- Contrôle des MP, PSO, PF• 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 démarche qualité• 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">- Dispensation des médicaments (AQ Officine, AQ Pharmacie hospitalière)- Analyses biologiques et médicales	8h30	4h30	

UE 8 ANGLAIS (3 ECTS)DFGSP2/1^{er} semestre/2^{ème} semestre

Responsable : Bibiane NAVEL

Total heures : 21 h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Comprendre un document de vulgarisation scientifique et se familiariser avec le vocabulaire et les chiffres en anglais• Comprendre un reportage vidéo authentique en anglais de 2-3mn sur un sujet scientifique• Formuler correctement une question en anglais• Maîtriser un certain nombre de points de grammaire anglaise• Pouvoir rédiger un texte simple et clair en anglais• Maîtriser les principes d'une présentation scientifique simple et structurée en anglais• Présenter un graphique avec le vocabulaire anglais approprié• Thématiques abordées :<ul style="list-style-type: none">• Vaccination and vaccine-preventable diseases• Environmental health• HIV/AIDS• Substance use and abuse		21h	

UE 9 B VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES MEDICAMENTEUSES (3 ECTS)

UE 9 B Module Chimie Organique Polyfonctionnelle

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Delphine JOSEPH

Total heures : 16h (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 	2h		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Stereochimie et réactivité Exemples de stéroïdes d'intérêt biologique et thérapeutique 	3h		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	6h		
<ul style="list-style-type: none"> • Série hétérocyclique <ul style="list-style-type: none"> - Caractères généraux des hétérocycliques - Hétérocycliques pentagonaux (furanne, thiophène, pyrrole, diazoles ...) - Hétérocycliques hexagonaux (pyrannes, pyridine, quinoléine, acridine...) 	5h		
<ul style="list-style-type: none"> • 7 séances d'ED de 1h30 + 1h préparatoire aux TP 			
ED1 : Chimie des dérivés carbonylés et carboxylés insaturés : réaction de Michael et de Diels-Alder.		1h30	
ED2 : Equilibre conformationnel et réactivité des cyclohexanes (époxydation, réduction et E_2).		1h30	
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>).		1h30	
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.		1h30	
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.		1h30	
ED6 : Réactivité des dérivés hétéroaromatiques (furanne, thiophène, pyrrole, pyridine...) et application à la synthèse de médicaments (dandrolène et nitrofurazone).		1h30	
ED7 : Révisions : applications des différentes réactions à la synthèse de médicaments : (diazepam, flupentixol, glibenclamide et kétoprofène).		1h30	

UE 9 B Module Geste de base de chimie

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : 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 9 C VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES MEDICAMENTEUSES (3 ECTS)**UE9 C Module Biotechnologie**DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : Myriam TAVERNA, ED Isabelle TURBICA

Total heures : 8h30 (CM) 3h (ED) 1h45 de cours vidéo (capsules), 0,5h évaluation (CC)
+ introduction

Intitulé	CM (h/mn)	ED (h)	modalité
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction au déroulement de l'UE9C 	30 mn		Présentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la Biotechnologie pharmaceutique : notion de bio médicament, du gène à la protéine recombinante, protéines extractives vs recombinants 	4x20mn		Capsules vidéo
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux anticorps monoclonaux thérapeutiques (AcMo) <ul style="list-style-type: none"> - Introduction sur les anticorps - AcMo relation structure activité - Principes de production et d'utilisation des AcMo 	14 mn 14 mn 17 mn		Capsules vidéo
<ul style="list-style-type: none"> • Séance de questions /réponses sur les vidéos (facultatif) 	1h		distanciel
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation sur les capsules vidéo (CC) 	0.5h		Présentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Production de protéines recombinantes à usage thérapeutique upstream & downstream process. Principes généraux de la production de molécules recombinantes 	5h		Présentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Anticorps monoclonaux thérapeutiques <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclature ancienne et actuelle - Mécanisme d'action des AcMo - Toxicité des AcMo 	1h		Présentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Vaccins : développement ; stratégies vaccinales. 	1h		Présentiel
<ul style="list-style-type: none"> • Principes et applications de la thérapie cellulaire : notion de thérapie cellulaire ; réglementation ; principes de production. 	1h		Présentiel
2 séances d'ED de 1h30			
ED1 : Production d'une protéine recombinante		1.5h	
ED2 : Travail en groupe avec restitution (CC) sur la production d'une protéine recombinante		1.5h	

UE 12 SCIENCES PHARMACOLOGIQUES (5 ECTS)

UE 12 Module Pharmacologie moléculaire

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables : Alain GARDIER, Véronique LEBLAIS, ED Denis DAVID et Boris MANOURY

Total heures : 12h (CM) 6h (ED)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<ul style="list-style-type: none">• Introduction : place de la pharmacologie dans le développement du médicament ; notion de cible des médicaments.• Pharmacométrie :<ul style="list-style-type: none">- <u>Approches fonctionnelles</u> : caractérisation des effets d'un agoniste (activité intrinsèque, puissance), d'un antagoniste de récepteur- <u>Etudes de liaison spécifique</u> : caractérisation de l'affinité d'un ligand pour un récepteur• Pharmacologie moléculaire et cellulaire : cibles moléculaires des médicaments, exemple des RCPG :<ul style="list-style-type: none">- Structure des récepteurs- Voies effectrices des RCPG- Moyens pharmacologiques pour moduler ces voies <p>4 Séances ED : <i>ED1 : pharmacométrie : études de liaison spécifique</i> <i>ED2 : pharmacométrie : approches fonctionnelles</i> <i>ED3 : les RCPG</i> <i>ED4 : ED de synthèse : du ligand à l'effet</i></p>	12h	6h	

UE12 Module pharmacocinétique

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsables: Alain GARDIER, Marie-Sophie NOEL-HUDSON

Total heures : 11h (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">- Définitions- Principes mathématiques de l'analyse pharmacocinétique- Profils pharmacocinétiques • Etude 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, bioéquivalence • Distribution<ul style="list-style-type: none">- Fixation aux protéines plasmatiques et tissulaires- Volumes apparents de distribution • Métabolisme des xénobiotiques• Définition du métabolisme des médicaments<ul style="list-style-type: none">- Enzymes de phase 1- Polymorphisme génétique associé au métabolisme • Voies d'élimination des médicaments• Traitement des données en pharmacocinétique/modélisation• Pharmacocinétique et règles d'administration	11h	4h30	

UE 15 POP Projet d'Orientation Professionnelle

DFGSP2/2^{ème} semestre

Responsable : Catherine DUBERNET

Total heures : 3h (CM)

Intitulé	CM en h	ED en h	TP en h
<p>L'élaboration du projet personnel :</p> <ul style="list-style-type: none">• Conseils• Explicitation du travail attendu• Présentation des documents et activités mis à disposition par l'UFR• Exemples d'activités à rechercher en complément des outils mis à disposition par l'UFR <p>Travail personnel :</p> <ul style="list-style-type: none">• Activités réalisées au choix concourant à l'information sur les métiers et les filières• Rencontres de professionnels via la plateforme My Job Glasses• Participation aux permanences du POP CORNER et/ou ateliers de connaissance de soi <p>Rédaction d'un bilan personnel</p>	2h	Permanence / ateliers du POP CORNER (dont 1h planifiée obligatoire)	

UE 16 INITIATION RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET NUMERIQUE (1 ECTS)

DFGSP2/1er semestre/2^{ème} semestre

Responsable : Thomas CANDELA

Total heures : 6h (TP) + 10h de distanciel

Intitulé	CM en h	TP en h	TP/ED en h
<p>➤ Initiation à la Recherche Documentaire et Numérique</p> <ul style="list-style-type: none">• Présentiel• Positionnement en présentiel• Travail personnel en utilisant la plateforme Pix + EDs en distanciel • Examen :<ul style="list-style-type: none">- Contrôle continu (25%)- Pratique : Certification, référenciel Pix	1h	présentiel 5h 1h 2h Certification	Distanciel 10h