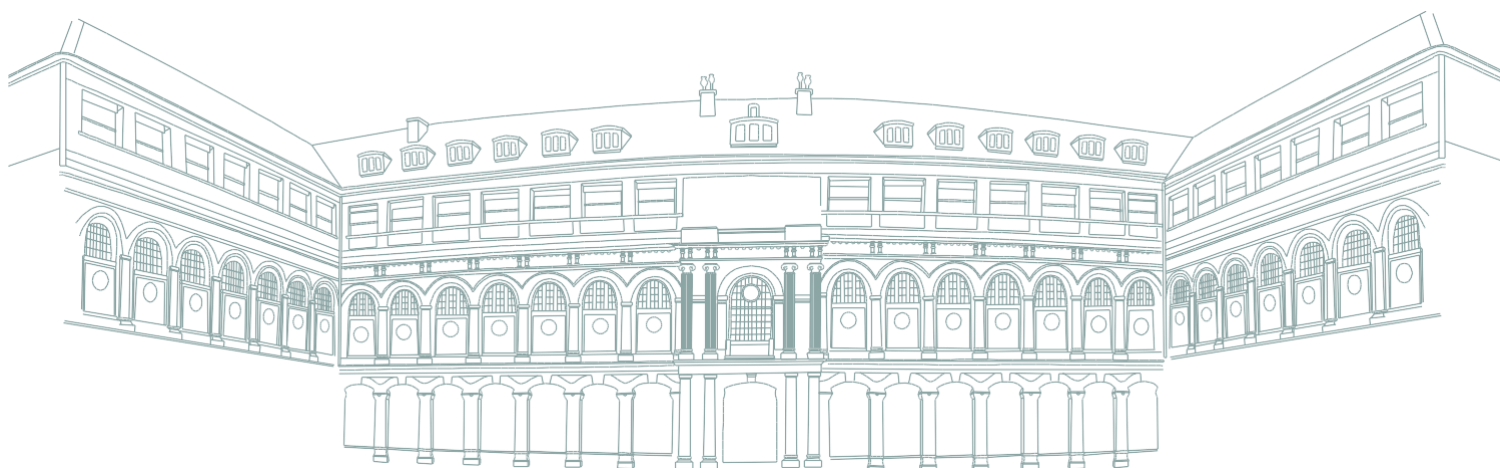


Diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques

DFASP1

(4^e année des études de pharmacie)



Année universitaire 2020-2021

Faculté de pharmacie de Paris

4, avenue de l'Observatoire – 75270 Paris cedex 06

scolarite.456@pharmacie.parisdescartes.fr

Référent pédagogique : Jérôme Peigné

Coordinateurs du certificat de synthèse pharmaceutique : Emmanuel Curis et Béatrice Parfait

pedagogie.4a@pharmacie.parisdescartes.fr

Synoptique de l'enseignement du DFASP1

L'enseignement de DFASP1 (4^e année des études de pharmacie) constitue :

- la fin de l'enseignement commun des études de pharmacie, au cours du premier semestre (30 ECTS dont 6 ECTS d'UELC/UMR) et de la première partie du second semestre (18 ECTS dont 6 ECTS d'UELC/UMR),
- l'initialisation du parcours d'orientation professionnel (POP) choisi par l'étudiant : officine, industrie-recherche ou pharmacie hospitalière-biologie médicale-recherche (12 ECTS).

Le DFASP1 est décomposé en deux semestres (S1 et S2), comprenant chacun des Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE est organisée en Cours Magistraux (CM), Enseignements Dirigés (ED) et Travaux Pratiques (TP), dont les volumes horaires en heures (h) et, pour les TP, nombre de séances (Nb) sont indiqués ci-dessous.

Le DFASP1 se termine par l'épreuve du *Certificat de synthèse pharmaceutique* (C. S. P.), en juin, épreuve orale qui porte sur l'ensemble de la formation commune de base. La validation du C. S. P. n'est pas nécessaire pour passer en DFASP2, mais l'est pour passer en 6^e année (voir à la fin de ce livret les modalités précises du C.S.P.).

Semestre 1

	CM (h)	ED (h)	TP (h)	TP (Nb)	Total (h)	ECTS
UE 1 : Oncologie et maladies du sang	57	6	12	4	75	7
Hématologie	28	4,5	12	4		
Oncologie	20	1,5				
Pharmacie clinique en oncologie et hématologie	9					
UE 2 : Principes actifs des médicaments 2	41	4,5	28	7	73,5	7
Pharmacognosie	16	1,5				
Chimie thérapeutique	25	3	28	7		
UE 3 : Variabilité de l'exposition aux molécules actives	51	5	18	6	74	7
Galénique	8					
Pharmacocinétique	14	3				
Toxicologie	29		18	6		
Statistique		2				
UE 4 : Pathologies infectieuses	26	6			32	3
Sémiologie	3					
Bactériologie-virologie, parasitologie, mycologie	20	6				
Pharmacie clinique	3					
UELC / UMR						6
Total (hors UELC)	175	21,5	58	17	254,5	24

Semestre 2

1) Formation commune aux trois POP

	CM (h)	ED (h)	TP (h)	TP (Nb)	Total (h)	ECTS
UE 5 : Pathologies du SNC, neuropathies, endocrinopathies, douleur, inflammation	55	7,5	8	3	70,5	7
Sémiologie	10					
Physiologie	3		3	1		
Biochimie	9	1,5				
Pharmacologie	20	6	3	1		
Statistiques			2	1		
Pharmacie clinique	13					
UE 6 : Vigilances pharmaceutiques, éducation thérapeutique, anglais	20	20	12	8	52	5
Initiation à l'éducation thérapeutique		20				
Vigilances pharmaceutiques, sécurité sanitaire	20					
Anglais			12	8		
UELC / UMR						6
Total (hors UELC)	75	27,5	20	11	122,5	12
C. S. P. (1^{re} session)						

2) Parcours d'orientation professionnelle (POP)

POP OFFICINE						
UE O1 : Dialogues sur ordonnances	4	36			40	5
Pharmacie clinique	4	36				
UE O2 : Phytothérapie, homéopathie, plantes toxiques	32	2	9	3	43	4
Pharmacognosie	32	2	9	3		
UE O3 : Environnement et santé : risques liés à la contamination de l'eau et des aliments	24				24	3
Santé publique	24					
Total	60	36	11	4	107	12
POP INDUSTRIE - RECHERCHE						
UE I1 : Conception et développement industriel du médicament	91				91	10
Conférences	81					
Ateliers et travail personnel	10					
UE I2 : Statistiques appliquées à des problématiques industrielles	16				16	2
Statistiques	16					
Total	107				107	12
POP PHARMACIE HOSPITALIERE – BIOLOGIE MEDICALE – RECHERCHE*						
UE H2 : Préparation à l'internat 2		105			105	12
Total		105			105	12

* La première UE de ce POP est l'UELC H1A « Préparation à l'internat » du premier semestre. Cette UELC doit obligatoirement avoir été choisie par l'étudiant et suivie pour intégrer le POP PHBMR.

Conditions de validation du DFASP1

UE obligatoires et UE librement choisies

Chaque semestre comporte des UE obligatoires (UE de tronc commun ou de POP - 24 ECTS) et des UE librement choisies par l'étudiant (UELC ou UMR - 6 ECTS). La validation de chaque semestre de l'année impose l'acquisition de 30 ECTS. L'étudiant doit donc obligatoirement choisir une UELC ou une UMR de 6 ECTS par semestre, faute de quoi il ne sera pas en mesure de valider le semestre et donc le DFASP1. La description des UELC et des UMR, proposées à chaque semestre, figure dans un livret à part.

Des UE de Parcours d'Initiation à la Recherche (PIR), c'est-à-dire appartenant à des masters ou acceptées comme pré-requis d'entrée en M2 (UMR) peuvent, par équivalence, être choisies comme UELC et ainsi fournir les 6 ECTS nécessaires pour la validation d'un semestre. **Il est rappelé que le choix de telles UE de master doit répondre à une volonté de formation particulière, impliquant l'engagement dans un PIR aboutissant à un M2 professionnel ou à finalité de recherche.** Dans ce cadre, l'étudiant est invité à prendre contact avec le responsable du master pour valider son parcours d'enseignement en fonction de son projet professionnel. La liste limitative des UMR que l'étudiant peut faire valoir en équivalence d'UELC est fournie lors de la réunion de rentrée.

Le choix des UELC, réalisé sur la base de quatre vœux de l'étudiant, est recueilli par la scolarité : ces vœux sont classés par ordre de préférence à partir d'une liste d'UELC/UMR. Si dans ces 4 vœux aucun ne concerne une UELC/UMR à effectif non limité, un 5^{ème} vœu obligatoire à capacité non limitée doit être transmis. La scolarité retourne à l'étudiant les UELC auxquelles il a été finalement inscrit, en fonction de la capacité d'accueil et, pour les UMR, de l'avis du responsable du master (lors du recueil des vœux, il est demandé à l'étudiant une lettre de motivation, transmise au responsable du master). Dans tous les cas, la scolarité proposera l'inscription de l'étudiant à une UELC/UMR, à hauteur de 6 ECTS, sur la base des vœux émis par l'étudiant. Après publication par la scolarité, **le choix est définitif** : l'étudiant ne peut pas suivre les enseignements d'une UELC ou UMR à laquelle il n'est pas inscrit, et ne sera pas autorisé à se présenter à l'examen.

Enseignements/parcours à effectifs limités d'étudiants

Certains enseignements (UE, UELC, UMR) ou parcours de formation ne peuvent accepter qu'un nombre limité d'étudiants, en raison de contraintes pédagogiques ou logistiques. Les modalités d'affectation des étudiants dans ces enseignements/parcours sont décrites dans l'annexe 1 en fin de livret (page 32).

Assiduité aux Travaux Pratiques

Les séances de travaux pratiques (TP) sont obligatoires : toute absence **doit** être justifiée. Sont considérées comme justifiées une raison médicale **urgente**, un décès dans la famille (1^{er} et 2nd degré). Une copie du justificatif doit être envoyée au responsable du TP et au service de la scolarité par mail, sous 48h. L'original devra être transmis à la scolarité dans les plus brefs délais. La séance de TP, suite à une absence justifiée, doit être rattrapée en concertation avec le responsable des TP.

Toute absence injustifiée entraîne 00/20.

Tout retard ou tout départ avant la fin d'une séance de TP est considéré comme une absence.

Les règles de permutation pour les TP sont décrites dans le document en annexe 2 (page 37).

Une commission « assiduité » est mise en place. Elle est constituée *a minima* de l'assesseur en charge de la pédagogie (ou son représentant), du référent pédagogique d'année (ou son représentant) et du président de jury (ou son représentant). Le responsable de la scolarité (ou son représentant) est présent à titre consultatif. Cette commission reçoit les avis des responsables de TP et établit la liste des étudiants non assidus. Un procès-verbal de la tenue de cette commission est établi. Ces listes sont transmises au service de la scolarité pour transmission aux étudiants par voie électronique à l'adresse universitaire de l'étudiant.

Les étudiants dont l'assiduité aux travaux pratiques aura été jugée insuffisante par la commission ne sont pas autorisés à se présenter aux épreuves théoriques de l'UE (des UE) concernée(s) (1^{ère} session et session de rattrapage).

Epreuves et coefficients

Chaque UE est notée sur 20. La note d'une UE est composée d'une à trois parties distinctes, selon la nature des enseignements et contrôles de connaissances appliqués pour l'UE : note d'épreuve théorique (examen final), note de travaux pratiques, note de contrôle continu.

- La note des TP est obtenue en effectuant la moyenne de chaque TP, chacun ayant un coefficient 1. Il n'y a pas de session de rattrapage des TP.
- La note de CC est obtenue en effectuant la moyenne de chaque CC, chacun ayant un coefficient 1. L'étudiant est tenu d'assister à la (aux) séance(s) d'ED de son groupe pour participer au contrôle continu. En cas d'absence, il ne pourra pas participer au CC avec un autre groupe. Il n'y a pas de session de rattrapage de CC.

Les notes de CC et de TP obtenues de la première session sont reportées pour la session de rattrapage.

La note moyenne M d'une UE est donnée par :

$$M = a*TP + b*CC + c*Examen\ final$$

Les coefficients **a**, **b** et **c** sont les suivants pour chacune des UE :

	TP = a	CC = b	Examen final = c	Durée de l'examen final
UE 1	0,1	0,05	0,85	Ecrit : 3 h
UE 2	0,3	0	0,7	Ecrit : 2 h 30
UE 3	0,3	0	0,7	Ecrit : 3 h
UE 4	0	0	1	Ecrit : 2 h
UE 5	0,1	0	0,9	Ecrit : 3 h
UE 6	0,2	0,3	0,5	Ecrit : 1 h
UE O1	0	0	1	Ecrit : 1 h
UE O2	0,2	0,1	0,7	Ecrit : 2 h
UE O3	0	0	1	Ecrit : 1 h 30
UE I1	0	0	1	Ecrit : 2 h 30 + oral : 30 min
UE I2	0	1	0	-
UE H2	0	0	1	3 h

L'étudiant est tenu d'assister à la (aux) séance(s) d'ED de son groupe pour participer au contrôle continu. En cas d'absence, il ne pourra pas participer au contrôle continu avec un autre groupe.

L'absence à une séance de contrôle continu entraîne 00/20. S'il n'y a qu'un contrôle continu pour l'UE, la note de la partie CC de l'UE est donc 00/20. Tout retard ou tout départ avant la fin d'une séance d'ED avec contrôle continu entraîne une note de 00/20 au contrôle continu.

L'examen final est écrit, sauf indication contraire présente dans le descriptif de l'UE et pour les UELC dont l'effectif prévu et/ou réel est inférieur à 30 étudiants : dans ce cas, il s'agit d'une épreuve orale, constituée de 15 minutes

de préparation et 15 minutes d'interrogation. En fin d'examen oral, l'étudiant pourra être informé, lors d'un échange rapide avec l'enseignant, du niveau de connaissances/compétences qu'il aura exprimé lors de l'examen

Organisation des deux sessions pour les épreuves théoriques

1^{re} session

Lorsque l'examen final est écrit, l'épreuve peut être sous forme rédactionnelle et/ou de QCM et/ou de QROC. Pour une UE donnée, sa durée est adaptée au volume de l'enseignement magistral (CM) selon le barème suivant :

CM < 15 h	→	durée de l'épreuve : 1 h
CM : 15-24 h	→	durée de l'épreuve : 1 h 30
CM : 25-34 h	→	durée de l'épreuve : 2 h
CM : 35-50 h	→	durée de l'épreuve : 2 h 30
CM > 50 h	→	durée de l'épreuve : 3 h

Ce barème ne s'applique pas lorsque le contrôle continu constitue au moins 50% de la note finale d'une UE ou UELC. Dans le cas d'un contrôle continu supérieur ou égal à 50% de la note finale, la durée de l'épreuve de l'examen final ne pourra pas excéder 50% de la durée obtenue par ce barème, sans toutefois être inférieure à 1 heure.

Les modalités de déroulement du contrôle continu sont précisées en début de chaque UE.

Session de rattrapage

L'examen de rattrapage se déroule sous forme orale, sauf si l'effectif dépasse 30 étudiants : dans ce cas, il peut alors s'agir d'une épreuve écrite ou orale. Les modalités (écrit ou oral) de l'épreuve de chacune des UE sont annoncées lors de l'affichage des résultats de la 1^{re} session.

S'il s'agit d'une épreuve écrite, celle-ci est d'une durée identique à la première session.

S'il s'agit d'une épreuve orale, celle-ci est constituée de 15 minutes de préparation et de 15 minutes d'interrogation, sauf indication contraire présente dans le descriptif de l'UE.

Note éliminatoire

Une note moyenne M inférieure à 8/20 à une UE avec TP est éliminatoire.
Une note moyenne M inférieure à 7/20 à une UE sans TP est éliminatoire.
En conséquence, un étudiant ayant une moyenne inférieure à 8/20 dans une UE avec TP ou à 7/20 dans une UE sans TP après la session de rattrapage redouble obligatoirement.
Pour les UELC/UMR, une note moyenne M inférieure à 7/20 est éliminatoire.

Validation d'une UE, compensation inter UE, validation d'un semestre

La validation d'une UE est déclarée si la note moyenne de cette UE est au moins égale à 10/20. Toute UE validée est définitivement validée pour le cursus des études.

Un semestre (30 ECTS) est validé si l'étudiant choisit une UELC ou une UMR présentée dans ce livret, lorsque la moyenne de chacune des UE/UELC ou UE/UMR (30 ECTS), affectée chacune d'un coefficient correspondant à son nombre d'ECTS, est au moins égale à 10/20, sans note éliminatoire à une UE. Pour des UE/UELC ou UE/UMR dont les notes moyennes sont comprises entre 8/20 et 10/20, il est possible de les obtenir par compensation semestrielle, en tenant compte des coefficients donnés par les ECTS pour chaque UE/UELC et UE/UMR, sur un nombre illimité d'UE. Il n'y a pas de compensation entre les deux semestres.

Si les résultats d'une UMR ne sont pas disponibles au moment de la délibération du jury de semestre, celui-ci délibèrera sur les UE obligatoires, et le résultat final du semestre sera délibéré et communiqué lorsque la (les) note(s) d'UMR de l'année en cours sera (seront) disponible(s).

Il est rappelé que la note d'une UMR dans le cadre d'un PIR doit être au moins égale à 10/20.

Il est demandé aux étudiants d'identifier et de vérifier les prérequis qui seront nécessaires pour postuler dans les masters (<http://www.pharmacie.parisdescartes.fr/spip.php?rubrique492>).

Modalités de rattrapage des UE dont la note est inférieure à 10/20

Les étudiants ayant une (ou plusieurs) notes éliminatoires (< 8/20 pour les UE avec TP, < 7/20 pour les UE sans TP) et une moyenne semestrielle supérieure à 10/20 ne repassent que les UE à note éliminatoire.
Les étudiants ayant une (ou plusieurs) notes éliminatoires et une moyenne semestrielle inférieure à 10/20 repassent toutes les UE à note inférieure à 10/20.

Les étudiants n'ayant pas de note éliminatoire et une moyenne semestrielle inférieure à 10/20 repassent toutes les UE à note inférieure à 10/20.

La note d'une UE passée à la session de rattrapage remplace la note obtenue lors de la première session. Un étudiant absent à la session de rattrapage d'une UE qu'il doit repasser (cf. supra) se voit attribuer la note 00/20.

Validation de l'année

Le passage dans l'année supérieure est acté lors de la validation du premier semestre (30 ECTS), du second semestre (30 ECTS) et du stage d'application.

Conservation de notes en cas de redoublement

Toute note d'une UE entière supérieure ou égale à 10 est définitivement acquise. Les UE qui auraient pu être obtenues par compensation mais de note <10/20 ne sont pas acquises en cas de redoublement.

Toute note de TP \geq à 10/20 est définitivement acquise.

Les notes de CC ne sont pas conservées l'année suivante en cas de redoublement.

Lorsqu'un semestre n'est pas validé, seules les UE de note \geq 10/20 sont définitivement validées ; les UE dont la note est <10/20 doivent être repassées.

Mentions

Une mention par année est décernée en fonction de la moyenne des notes obtenues par l'étudiant :

mention très bien : $moyenne \geq 16/20$

mention bien : $14/20 \leq moyenne < 16/20$

mention assez bien : $12/20 \leq moyenne < 14/20$

mention passable : $10/20 \leq moyenne < 12/20$

Dérogations

À titre tout à fait exceptionnel, le Doyen peut, après avis conforme du président du jury, autoriser un étudiant qui a été obligé d'interrompre sa scolarité pour raison de force majeure, à conserver pour l'année universitaire suivante tout ou partie d'UE.

Absences aux examens

Toute absence à une épreuve finale d'une session entraîne la note 00/20 à cette épreuve. En cas d'absence à la première session, l'étudiant ne dispose que de la session de rattrapage pour valider son UE. En cas d'absence à la session de rattrapage, l'UE n'est pas validée, et l'étudiant redouble obligatoirement.

Possibilité de faire un stage libre

Un étudiant peut effectuer, après avoir déposé à la scolarité une lettre de motivation qui sera soumise au Doyen et sous la responsabilité d'un enseignant chercheur de la faculté, un stage libre qui constituera un supplément de formation comptant pour 3 ECTS, avec une durée minimale d'un mois.

Engagement étudiant (Enseignant référent : Patrick Deschamps)

Un étudiant réalisant une activité en lien avec son cursus universitaire à Paris Descartes (vie associative, action caritative, tutorat...) pourra faire valoir cet engagement civique à hauteur maximale de 6 ECTS selon les modalités de l'Université de Paris

Dispositions applicables dans les salles d'examen

- Les candidats sont convoqués par voie d'affichage un quart d'heure avant le début de l'épreuve.
- L'accès aux salles d'examen est autorisé pendant la première heure d'épreuve.
- Les candidats ne sont pas autorisés à quitter la salle avant la fin de la première heure d'épreuve.
- Tout candidat doit remettre une copie, même blanche.
- Les candidats ne doivent avoir à leur disposition aucun document en dehors de ceux autorisés pour l'épreuve.
- Tous les téléphones portables ou appareils numériques connectables doivent se trouver en position éteinte et hors de portée des candidats.
- En cas de non-respect de cette règle, il y a présomption de fraude. Le document ou l'objet en cause est saisi et mention de l'incident est faite au procès verbal en vue des suites disciplinaires qui lui seront données (articles R. 712-10 et suivants du Code de l'éducation).

Session de remplacement

- Une session de remplacement peut être organisée à l'intention des étudiants empêchés de se présenter à tout ou partie d'épreuves pour cas de force majeure.
- Pour participer à cette session, les étudiants doivent présenter dans un délai maximum de trois jours ouvrables après la dernière épreuve de la session concernée, une demande écrite dûment justifiée au service de la scolarité. L'autorisation de participer à la session de remplacement et les modalités de l'épreuve sont prises par le Doyen ou son représentant après consultation du président du jury et du responsable du service de la scolarité.

Les modalités de contrôle de connaissances et de compétences pourront être adaptées en fonction de l'évolution de la crise sanitaire du COVID-19 ; les étudiants seront informés des modifications éventuelles.

Semestre 1

UE 1 : Oncologie et maladies du sang (7 ECTS)

Responsables de l'UE : I. Bièche, P. Gaussem

(ivan.bieche@parisdescartes.fr ; pascale.gaussem@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 57 x 1 h - ED : 4 x 1,5 h - TP : 4 x 3 h

Équipe pédagogique

P. Gaussem, D. Borderie, F. Feger, V. Siguret, D. Smadja, A. Stépanian, D. Vidaud, O. Bourdon

I. Bièche, A. Gautheret-Dejean, S. Michel, M. Vidal, A. Thomas, P. Roy, C. Roda.

Responsable des ED : V. Siguret (virginie.siguret@parisdescartes.fr) et S.Desbene

(stephanie.desbene@parisdescartes.fr) pour l'ED d'Oncologie

Responsable des TP : F. Feger (frederic.feger@parisdescartes.fr) et V. Siguret
(virginie.siguret@parisdescartes.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Prérequis : revoir les notions fondamentales d'hématologie, d'immunologie, de génétique et de biologie cellulaire (cours de 2^e année).
- Le cancer et les maladies du sang sont des problèmes majeurs de santé publique. Les objectifs de cet enseignement sont doubles : faire comprendre les différentes problématiques associées à la prise en charge des cancers et des maladies du sang, et apporter les connaissances nécessaires à l'exercice du métier de pharmacien dans le traitement de ces maladies. En ce qui concerne les maladies du sang, cet aspect thérapeutique sera précédé d'une présentation non exhaustive des pathologies les plus fréquentes, de leur présentation clinique et biologique ainsi que de la démarche diagnostique à suivre.
- Le futur de l'oncologie et des maladies du sang sera abordé à travers les innovations diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques.

Programme

Hématologie

- *Maladies du sang hors cancérologie* :
 - Diagnostic des anémies
 - Hémoglobine et fer
 - Génétique des déficits en fer
 - Hémoglobinopathies
 - Immuno-hématologie et transfusion
 - Maladies immunologiques affectant les cellules hématopoïétiques
 - Pancytopénies, aplasies, thrombopénies.
- *Onco-hématologie* :
 - Leucémies aiguës
 - Syndromes myélodysplasiques
 - Syndromes myéloprolifératifs
 - Syndromes lymphoprolifératifs dont les lymphomes
 - Diagnostic et physiopathologie du myélome
 - Greffe de cellules souches hématopoïétiques.

Oncologie

- *Oncogenèse* :
 - Introduction, la maladie cancéreuse, bases moléculaires de prédisposition génétique
 - Virus et cancer
 - Méthodes diagnostiques
 - Méthodes diagnostiques innovantes
 - Biomarqueurs prédictifs de la réponse à une thérapie ciblée.
- *Santé publique* :
 - Épidémiologie des cancers et santé publique.
- *Chimiothérapie des cancers* :
 - Généralités sur la chimiothérapie des cancers
 - Agents alkylants, antimétabolites
 - Agents tubulo-affins, inhibiteurs de topoisomérases, agents scindants, hormonothérapie des cancers, agents photosensibilisants
 - Inhibiteurs de kinases, inhibiteurs du protéasome.

- *Thrombose et cancers* :
- *Pharmacie galénique* :
Formes galéniques innovantes des anticancéreux
Préparation des anticancéreux.

Pharmacie clinique en oncologie et hématologie

Prise en charge de l'iatrogénie chimio-induite
Essais cliniques en oncologie
Stratégies thérapeutiques et optimisation du traitement ; dispositifs médicaux et modalités d'administration des médicaments.

Enseignements dirigés

Dossiers clinicobiologiques et thérapeutiques d'anémies, anomalies de l'hémogramme et de la formule leucocytaire, pathologies leucocytaires
Cas cliniques en oncologie.

Travaux pratiques d'hématologie

Quatre séances de travaux pratiques destinés à revoir la physiologie des cellules du sang et de la moelle, puis comprendre la démarche diagnostique et thérapeutique en hématologie à l'aide de dossiers clinico-biologiques. Chaque séance comprendra l'examen en microscope optique de lames de sang et de moelle de patients ainsi que la visualisation de lames numérisées (« lames virtuelles » consultables ensuite à distance en e-learning) (avec décomptes de formules leucocytaires...).

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Comprendre les différentes problématiques associées à la prise en charge des cancers et apporter les connaissances nécessaires à l'exercice du métier de pharmacien dans le traitement de ces maladies.

UE 2 : Principes actifs des médicaments (2) (7 ECTS)

Responsables de l'UE : M. Vidal, P. Helissey

(michel.vidal@parisdescartes.fr ; philippe.helissey@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 41 x 1 h - **ED** : 3 x 1,5 h - **TP** : 7 x 4 h

Équipe pédagogique

J. Ardisson, M. Vidal, A. Blommaert, S. Desbène-Finck, P. Helissey, G. Sorin, B. Deguin, M.-C. Lallemand, S. Michel.

Responsable des ED : P. Helissey, M.-C. Lallemand (philippe.helissey@parisdescartes.fr, marie-christine.lallemand@parisdescartes.fr)

Responsable des TP : P. Helissey (philippe.helissey@parisdescartes.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Prérequis : cours de chimie organique, de chimie analytique (2^e année) et de pharmacologie générale (3^e année), bases de virologie (4^e année), UE « Principes actifs des médicaments 1 » (3^e année).
- Connaître les principaux principes actifs des médicaments d'origines naturelle, biotechnologique, synthétique et hémisynthétique : bases de leur conception, structure, DCI, voies d'accès et propriétés physicochimiques en relation avec le contrôle, relations structure-activité, mécanismes moléculaires d'interaction avec les cibles biologiques.

Programme

Pharmacognosie

Terpénoïdes et stéroïdes, huiles essentielles à monoterpènes ; artémisinine sesquiterpénique antipaludique, saponosides à propriétés cicatrisantes, protectrices veineuses, hétérosides cardiotoniques ; hétéroglycannes végétaux d'intérêt thérapeutique, huiles, insaponifiables à activité anti-inflammatoire ; dérivés de nature protéique, peptides et glycopeptides issus des biotechnologies ; Hormones : insuline, glucagon... ; immunomodulateurs exogènes : ciclosporine, tacrolimus et dérivés, enzymes ; médicaments de l'hémostase : naturels, hémisynthétiques et synthétiques.

Chimie thérapeutique

Médicaments neurologiques et psychiatriques ; médicaments stéroïdiens de synthèse ; médicaments de la douleur ; médicaments antiviraux.

Pour les deux disciplines, des **autotests en ligne** seront proposés aux étudiants afin d'améliorer et de vérifier les connaissances acquises.

Enseignements dirigés

Illustration du cours dans les différentes séries thérapeutiques.

Travaux pratiques de chimie thérapeutique

- Sept séances de travaux pratiques autour d'une benzodiazépine : le diazépam (molécule également étudiée aux TP de pharmacologie).
- Application à la synthèse, à la purification (étude des impuretés à chaque étape) et au contrôle (matière première, excipients et formes pharmaceutiques). Initiation à l'aide de films à des techniques non réalisables aux TP. En parallèle à la partie pratique, recherches bibliographiques informatisées et analyses critiques dans le but de comprendre les relations entre procédé de synthèse et essai « substances apparentées » des monographies.
- Utilisation d'outils numériques : structure 3D, conformations privilégiées et conformations bio-actives, modélisation moléculaire, docking, interactions moléculaires avec la cible, topologie du site actif, relations structure-activité. Applications à d'autres séries.

La note de TP est composée de 30% de contrôle continu.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

- Bases de la conception des médicaments et relations structure activité,
- Bases de l'obtention des principes actifs d'origine naturelle ou de synthèse (synthèse, extraction, hémisynthèse),
- Utilisation de la Pharmacopée.

UE 3 : Variabilité de l'exposition aux molécules actives (7 ECTS)

Responsables de l'UE : X. Declèves, P. Rat

(xavier.decleves@parisdescartes.fr ; patrice.rat@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 51 x 1 h - **ED** : 2 x 1,5 h + 1 x 2 h - **TP** : 5 x 3 h + 4 x 45 min (ED intégrés)

Équipe pédagogique

X. Declèves, L. Chevillard, F. Bourasset, L. Labat, S. Auvity, B. Hosten, O. Laprévote, P. Rat, F. Baudouin, S. Achard, E. Bourgogne, F. Massicot, K. Andrieux, E. Curis, A-L Shang.

Responsable des ED : L. Labat (laurence.labat@u-paris.fr)

Responsable des TP : E. Bourgogne (emmanuel.bourgogne@parisdescartes.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Acquérir des compétences dans le domaine de la mise au point des formes galéniques à libération modifiée et vectorisée et leur impact sur la pharmacocinétique des médicaments en fonction des sous- populations de patients.
- Acquérir des compétences dans le domaine des effets toxiques des médicaments et des xénobiotiques en se basant sur les paramètres ADME et toxicocinétiques.
- Maîtriser les principales sources de variabilité et vulnérabilité d'origine pharmacocinétique à la réponse thérapeutique.

Programme

Galénique

- Formes galéniques à libération modifiée : voie orale (formes à libération accélérée, à libération retardée et à libération prolongée) ; voie transdermique ; voie parentérale.
- Formes galéniques à distribution modulée : voie orale ; voie parentérale (formes vectorisées).

Toxicologie

- *Les monographies* :
Les antalgiques : salicylés et paracétamol, AINS,
Éthanol - méthanol - éthylène glycol - éthers de glycol,
Benzène et dérivés, solvants chlorés – radiotoxicité,
Psychotropes: benzodiazépines, barbituriques, neuroleptiques, amphétamines, antidépresseurs tricycliques, ISRS, IMAO, lithium,
morphinomimétiques et stupéfiants, soumission chimique,
Produits phytosanitaires organophosphorés, carbamates,
pesticides, perturbateurs endocriniens,
arsenic et dérivés, fluor et fluorose dentaire, aluminium,
- *Toxicité sur les organes cibles* :

Cardiotoxicité, néphrotoxicité, neurotoxicité, hépatotoxicité, pneumotoxicité, dermatotoxicité, hématoxicité et saturnisme infantile, monoxyde de carbone, méthémoglobinisants et produits hémolytiques.

Pharmacocinétique clinique

Pharmacocinétique clinique et variabilité

Taille/poids (obésité)

Âge (pédiatrie, gériatrie)

Insuffisances rénale, hépatique et cardiaque

Interactions médicamenteuses : mécanismes

Pharmacogénétique des transporteurs et enzymes

Principes d'adaptation de posologie

Statistiques

Principes des études de bioéquivalence

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Comprendre les principaux facteurs de variabilité d'origine pharmacocinétique qui justifieront une modification de posologie en clinique. Ces facteurs se retrouvent en toxicologie où les mêmes paramètres conditionnent le caractère grave ou anodin d'une exposition à un xénobiotique, et sont par ailleurs déterminants en évaluation préclinique. A côté de ces paramètres propres au patient, les modalités d'administration des médicaments et particulièrement celles tenant à la forme galénique jouent un rôle très important. En conséquence, l'étudiant devra être en mesure de comprendre le lien qui réunit dans cette UE les trois disciplines concernées.

UE 4 : Pathologies infectieuses (3 ECTS)

Responsables de l'UE : A. Gautheret-Dejean

agnes.gautheret@aphp.fr

Volume horaire

CM : 26 x 1 h - **ED** : 4 x 1,5 h

Équipe pédagogique

F. Campeotto, A. Gautheret-Dejean, S. Houzé, N. Kapel, M. Lecso-Bornet.

Responsable des ED : A. Gautheret-Dejean (agnes.gautheret @aphp.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Prérequis : enseignements du DFGSP2 (OECV : généralités sur les agents infectieux) et de DFGSP3 (UE Microbiologie générale et clinique, UE Maladies parasitaires et fongiques).
- Connaître les principaux agents infectieux responsables de pathologies en bactériologie, virologie, parasitologie dans les syndromes suivants : bactériémies, endocardites, infections du système nerveux central, infections ORL et bronchopulmonaires, infections sexuellement transmissibles, infections du tractus uro-génital, infections cutanées, infections nosocomiales et opportunistes, pathologies infectieuses d'origine tropicale
- Connaître la sémiologie de ces syndromes.
- Connaître et savoir justifier les stratégies thérapeutiques correspondant à ces syndromes.

Programme

Cet enseignement sera fait en coordination entre la bactériologie, virologie, mycologie, parasitologie. Pour chaque syndrome infectieux seront vus : l'épidémiologie, les caractéristiques de la pathogénie (symptomatologie, physiopathologie, principaux micro-organismes responsables), les points clés du diagnostic, les schémas thérapeutiques, la prophylaxie.

Sémiologie

Sémiologie et biologie des syndromes infectieux.

Bactériémies, sepsis, choc septique, endocardites

Infections du système nerveux central

Méningites, méningo-encéphalites, encéphalites.

Infections ORL et bronchopulmonaires

Angines, otites, sinusites, laryngites,

Pneumopathies bactériennes et virales, tuberculose.

Infections du tractus uro-génital, infections sexuellement transmissibles

Infections urinaires,

IST d'origine bactérienne et parasitaire : *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*,

Vaginose bactérienne, trichomonose,
IST d'origine virale : VIH, HTLV, autres IST virales.

Infection et grossesse – Infections néonatales

Etiologies bactériennes,
Etiologies virales,
Etiologies parasitaires : toxoplasmose.

Infections cutanées et cutanéomuqueuses

Infections cutanées d'origine bactériennes et virale,
Prise en charge d'une infection cutanée fongique.

Infections opportunistes et nosocomiales

Infections nosocomiales bactériennes, virales,
Principales infections bactériennes et virales de l'immunodéprimé,
Prise en charge des infections fongiques et parasitaires de l'immunodéprimé, infections fongiques nosocomiales.

Pathologies infectieuses d'origine tropicale

Arboviroses et virus des fièvres hémorragiques,
Traitement et chimioprophylaxie du paludisme, filarioses.

Pharmacie clinique

Bonne utilisation des anti-infectieux,
Plan de prise et adaptation posologique,
Interactions,
Contre-indications,
Prise en compte des effets indésirables.

Enseignements dirigés

Infections respiratoires (bactériologie),
Infections et grossesse (parasitologie et bactériologie),
Pathologies tropicales et conseils au voyageur,
Diagnostic, suivi et thérapeutique de l'infection à VIH.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Connaissance des principaux syndromes infectieux : étiologies, physiopathologie, diagnostic, prise en charge thérapeutique, prévention.

UE librement choisies (UELC)

UELC 4 : Innovation pharmaceutique et entrepreneuriat (6 ECTS)

Responsables : F. Allouche (florence.allouche@parisdescartes.fr)

Volume horaire : 36h CM + travail personnel

Intervenants :

Pharmaciens et entrepreneurs spécialisés dans l'innovation, spécialistes du management de l'innovation, Entrepreneurs « startupers », médecins hospitaliers spécialisés dans les dispositifs médicaux (orthopédistes, anesthésistes...) industriels, conseils en propriété intellectuelle, spécialistes du transfert de technologie, *Business developers*.

Objectifs pédagogiques :

Cette formation vise à ouvrir le champ de connaissance et des compétences des étudiants sur les nouveaux médicaments de thérapeutique innovante (MTI), Dispositifs Médicaux intelligents, et toutes les innovations non thérapeutiques et notamment le "*beyond the pill*" développé à l'hôpital ...

Quelle que soit la filière choisie, les étudiants peuvent avoir des appétences pour la création d'entreprise et le développement de leur projet professionnel vers l'innovation, les thérapeutiques innovantes et la création d'entreprise.

Afin d'être formés et motivés sur ces nouveaux modèles d'innovation, cette formation se propose de :

- Donner des bases juridiques de la protection de l'innovation dans le domaine pharmaceutique, biotechnologique et du dispositif médical (test de diagnostic compris)
- Appréhender les nouvelles stratégies thérapeutiques et médicaments innovants, business modèles innovants

- émergents de la pharmacie
- Développer les compétences : créativité, innovation, confiance, auto-efficacité et *leadership*
- Développer une compréhension des enjeux et des pratiques de l'entreprise notamment en marketing, gestion, et développement de plans d'affaires
- Préparer aux fonctions ou aux carrières pour lesquelles une connaissance de la protection de l'innovation et du transfert industriel sont indispensables, dans le secteur public ou privé
- Présenter les principales questions contemporaines concernant les enjeux de l'innovation et de la compétitivité des entreprises innovantes en santé

Programme

- Innovations protégeables et modes de protection : stratégies de propriété intellectuelle
- Médicaments de Thérapeutiques Innovantes, développement, validation, mise sur le marché
- Dispositif Médical Intelligent, développement, validation, mise sur le marché
- Méthodes et bonnes pratiques pour innover efficacement
- Démarche du créateur innovateur
- Relation entreprise / établissement de recherche
- Financement de projets
- Construire une offre commerciale *Business model / Business plan*
- Environnement économique et juridique de l'entreprise
- Témoignages / retours d'expérience
- Étude de Business cases / Projet de groupe

Modalités de contrôle des connaissances :

Contrôle continu 40%, contrôle final (oral) : 60%.

Effectif limité à 30 étudiants.

UELC H1A : Préparation à l'internat (6 ECTS)

Responsable D. Borderie, L. Labat

didier.borderie@parisdescartes.fr ; laurence.labat@parisdescartes.fr

Note : le choix de cette UELC est obligatoire pour les étudiants souhaitant postuler au second semestre au POP Pharmacie hospitalière – Biologie médicale – Recherche. Cette UE n'est pas accessible aux étudiants triplant le DFASP1.

Volume horaire

ED : 37 x 1 h 30

Objectifs pédagogiques de l'UE

- L'UE H1A « Préparation à l'internat » constitue la première partie d'un ensemble de trois UE dont l'objectif est d'accompagner et de préparer les étudiants qui se destinent à présenter le concours de l'internat au cours de la 5^e année.
- Cette UE reprend donc de grandes notions dans les différentes disciplines du concours, incluant les sciences du médicament et les sciences biologiques, et les contextualise dans des QCM, des exercices et des cas cliniques revus avec les enseignants.
- Les deux autres UE qui complètent ce programme sont l'UE H2 au 2^e semestre de 4^e année et l'UE H3 au 1^{er} semestre de 5^e année.

L'UE H1A préparation à l'internat sera un prérequis pour l'inscription à ces deux UE et constitue donc la première étape nécessaire du POP PHBMR. L'UE n'est pas accessible aux étudiants triplant le DFASP1.

Programme

Le programme est construit sur la base du programme du concours de l'internat et porte sur les disciplines suivantes :

Physiologie; biochimie; génétique; hématologie; pharmacologie, toxicologie; pharmacie clinique; bactériologie-pharmacie Clinique ; virologie; virologie- Pharmacie Clinique; parasitologie-mycologie; santé publique - épidémiologie ; statistiques ; radioactivité; chimie analytique. Les enseignements se dérouleront en EDs sous forme d'exercices, de cas cliniques et/ou de QCM selon les modalités des épreuves du concours de l'internat.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

A l'issue de cet enseignement, les étudiants passeront un « mini » concours blanc, leur permettant de valider la qualité de leur préparation personnelle au concours de l'internat. Ce « mini » concours blanc sera également la base de l'orientation des étudiants qui poursuivront la préparation de ce POP.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% examen terminal
Nature de l'épreuve finale : écrit / 3h

UELC 11: New Trends in Pharmaceutical Sciences (6 ECTS)

Responsables : V. Dias, V. Nivet-Antoine

(valerie.dias@parisdescartes.fr ; valerie.nivet-antoine@parisdescartes.fr)

Note : Les UELC New trends (UELC 11 et UELC 16) ne peuvent pas être choisies cumulativement au S1 et au S2 du DFASP1.

Volume horaire

ED : 14 h (7 séances de 2h) - Travail personnel : 25 h environ (+ travail avec les professeurs en amont).

Équipe pédagogique

V. Dias, S. Fox, A. Anastasescu, S. Cisternino, S. Auvity, V. Besson-Cordonnier, D.Lerouet, M. Vidal, L. Wang King, O. Laprévotte, N. Auzeil, V. Hoffart, B. D'Hayer, M. Schuster, V. Nivet-Antoine, S. Michel, X. Cachet.

Objectifs pédagogiques de l'UE

Associer la formation en anglais au contenu pédagogique.
Fonder l'enseignement sur une démarche active de l'étudiant et d'accompagnement de l'enseignant.

Programme

L'enseignement portera sur l'analyse critique de 7 « paires » d'articles scientifiques (un article de recherche et un article de revue), sur un sujet en relation avec les sciences pharmaceutiques. Un groupe de 3-4 étudiants choisit un des 7 articles et aura à préparer un exposé présentant en anglais cet article devant l'ensemble des étudiants de l'UE et des enseignants participants, au cours d'une séance de 2 h.

Il y a ainsi 7 séances de 2 h qui permettent à chaque étudiant d'exposer et de répondre aux questions pendant environ 30 min et d'obtenir une note. La participation de l'ensemble des étudiants du groupe à chaque séance (questions posées) est également prise en compte dans l'évaluation globale de l'UE.

Note : Cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 30 étudiants (lettre de motivation en anglais requise).

Une réunion d'information est organisée environ un mois avant le début des enseignements : présence obligatoire et indispensable pour tous les étudiants retenus afin de valider l'inscription à cette UELC et de se répartir dans les différents groupes de travail.

Une lettre de motivation en anglais doit être impérativement déposée sur Moodle au moment de l'inscription pour que la candidature de l'étudiant(e) soit prise en compte.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% contrôle continu avec prise en compte de l'assiduité à chaque séance.
Nature de l'épreuve finale : aucune

UELC 12 : Droit et économie de la santé (6 ECTS)

Responsables : A. Degrassat, J. Peigné
(albane.degrassat-theas@parisdescartes.fr ; jerome.peigne@parisdescartes.fr)

L'UELC 12 est suspendue pour l'année 2020-2021

Volume horaire

CM : 40 h. Quelques cours pourront être dispensés sous forme distancielle (en ligne sur moodle).

Équipe pédagogique

F. Bocquet, A. Degrassat, J. Peigné

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : éléments de droit et d'économie introduits lors de la PACES.
Appréhender l'environnement institutionnel et économique du système de santé.
Connaître la hiérarchie des normes, les sources et les branches du droit.
Connaître l'organisation juridictionnelle française.
Connaître les principales notions et théories en économie de la santé.
Connaître l'organisation administrative et la structure financière du système de santé.
Connaître l'offre de biens et de services de santé.
Connaître les politiques de régulation de la dépense d'assurance maladie.

Programme

Notions de droit

Définition et fonction du droit, hiérarchie des normes, sources et branches du droit, organisation juridictionnelle française.

Notions d'économie

Notions de base (courbe de demande, élasticité, utilité, effet prix, analyse coût, défaillances de marché...), grandes théories économiques, histoire et configuration des principaux systèmes de santé, indicateurs de santé, évaluation médico-économique.

Organisation du système de santé

- Institutions et organismes nationaux : structures centralisées (ministère, CEPS, HCSP, CCNE...), autorités administratives indépendantes (HAS, ASN, AFLD, CNIL), établissements publics (ANSM, ANSES, ONIAM, ABM, INCA, EFS, ANSP), administrations déconcentrées et instances locorégionales (ARS, CRSA, CCI, CPP...), ordres professionnels
- Institutions et organismes internationaux : OMS, Union européenne, Conseil de l'Europe.

Protection sociale

- Sécurité sociale : histoire, configuration (branches AM, invalidité, maternité, AT-MP, vieillesse, famille, dépendance) et régimes (régime général, MSA et régimes spéciaux), institutions (UNCAM, UNOCAM, CNAMTS, ACOSS, URSSAF, CPAM, CARSAT...)
- Assurance maladie complémentaire (mutuelles, institutions de prévoyance, assurances).

Financement du système de santé

Comptes nationaux de la santé (agrégats), comptes de la sécurité sociale, LFSS (recettes et dépenses), structure du financement (impôts, taxes, prélèvements sociaux, CSG, cotisations...), modalités de financement (tarification à l'activité, missions spécifiques : MIGAC, MERRI, fonds d'intervention et de modernisation), rémunération des professionnels de santé.

Offre de biens et de services médicaux

Professions médicales et paramédicales, laboratoires de biologie médicale, établissements de santé (missions, organisation, autorisation, planification, coopération, certification/accréditation), établissements médico-sociaux (EHPAD). Notion d'acte médical (nomenclature, CCAM).

Offre de biens et de services pharmaceutiques

Notion de monopole pharmaceutique, activités de dispensation au détail (officines de pharmacie et pharmacies à usage intérieur), activités pharmaceutiques industrielles (distribution en gros, fabrication, importation/exportation, exploitation des médicaments).

Régulation des dépenses d'assurance maladie

Analyse des politiques (*managed care*, *disease management*, médecine personnalisée...), niveaux de régulation (offre/demande : ticket modérateur, franchises, prix de référence...), l'ONDAM, instruments de maîtrise médicalisée (système conventionnel, dispositifs de paiement à la performance...) et de maîtrise des dépenses pharmaceutiques (développement des génériques, police des prix et du remboursement des médicaments, prix conditionnels, remises de chiffre d'affaires).

Note : Cette UELC est mutualisée avec l'UE2 du M1 santé publique (Bases juridiques et économiques de la santé)

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) : Coefficients de notation : 100% examen terminal (écrit / 2h30)

UELC 13 : Grands problèmes de santé publique / Nutrition et maladies métaboliques (6 ECTS)

Grands problèmes de santé publique

Responsables : F. Rancière et C. Roda

(fanny.ranciere@parisdescartes.fr ; celine.roda@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 24 h

Équipe pédagogique

F. Rancière, C. Roda

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : éléments de santé publique introduits lors de la première année (PACES/PASS) et de l'UE 12 « Santé Publique » de DFGSP3.

Comprendre la démarche de santé publique.

Connaître les grands problèmes de santé publique en France et les outils de prévention.

Connaître la prise en charge sanitaire et sociale des populations à risque.

Programme

- Politique de santé publique : acteurs, plans nationaux, systèmes d'information
- Santé aux différents âges de la vie : mère/enfant, adolescents, personnes âgées
- Santé au travail : organisation, risques professionnels, reclassement
- Actions de prévention et de promotion de la santé : contraception, IVG, IMG, dépistage, vaccination, éducation à la santé, conseils aux voyageurs
- Pathologies et problèmes de santé : maladies respiratoires, obésité, accidents de la vie courante et de la circulation, troubles mentaux et du comportement, handicap
- Déterminants de la santé : addictions, alimentation, activité physique et sédentarité, pollution atmosphérique
- Problèmes émergents, inégalités sociales et territoriales

Nutrition et maladies métaboliques

Responsable : L. Cynober (luc.cynober@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 24 h

Équipe pédagogique

L. Cynober, A. Ginguay, G. Ulmann, N. Kapel

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : bonnes bases en physiologie et sémiologie médicale.

Fournir les bases du savoir en nutrition de l'homme sain et des principales pathologies. L'enseignement dispensé constitue le socle de celui délivré en 6^e année officine. A ce titre, cette UE est très fortement recommandée aux étudiants souhaitant suivre le POP officine. Les éléments de plusieurs cours sont par ailleurs au programme de l'internat. Les connaissances acquises sont également importantes pour les étudiants se destinant au POP industrie, intéressés tant par l'industrie agroalimentaire que par l'industrie pharmaceutique. Cette UE est un prérequis absolu pour être retenu dans la spécialité Nutrition du POP INDUSTRIE.

Programme

- Composition des aliments et micronutriments. Besoins et apports au cours du cycle de la vie (nouveau-né, enfant, femme enceinte, adulte, sujet âgé, sportif)
- Dénutrition, évaluation de l'état nutritionnel, nutrition et pathologies intestinales, nutrition et cancer, onconutrition, chirurgie bariatrique, nutrition artificielle
- Allergies alimentaires
- Maladies métaboliques héréditaires

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit maîtriser l'ensemble des données de base concernant les apports nutritionnels recommandés dans la population en bonne santé ainsi que dans certaines maladies fréquentes à retentissement nutritionnel et être capable de les appliquer à l'officine.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 20 % contrôle continu / 80 % examen terminal écrit (2h30)

Semestre 2 - Tronc commun

UE 5 : Pathologies du SNC, neuropathies, endocrinopathies, douleur, inflammation (7 ECTS)

Responsables de l'UE : J. Guibourdenche, C. Marchand-Leroux
(jean.guibourdenche@parisdescartes.fr ; catherine.marchand@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 55 h - **ED** : 5 x 1,5 h - **TP** : 2 x 3 h + 1 x 2 h

Équipe pédagogique

C. Marchand-Leroux, J. Callebert, V. Beray-Berthat, V. Besson, C. Leconte,
D. Lerouet, R. Mongeau, C. Delage, D. Borderie, F. Campeotto, J. Guibourdenche, P. Marquet, S. Ridray, I. Nicolis, E. Curis, O. Bourdon, V. Bloch, A. Jacob, A. Schoemann, A. Rouault, S. Prot-Labarthe, P. Tilleul, S. Masseron.

Responsable des ED/TP :

Douleur, inflammation et système nerveux central : V. Besson, D. Lerouet
(valerie.besson@parisdescartes.fr, dominique.lerouet@parisdescartes.fr)

Dysfonctionnements endocriniens : S. Ridray (sophie.ridray@u-paris.fr)

Responsable du TP de statistiques : I. Nicolis (ioannis.nicolis@parisdescartes.fr)

Les TP sont obligatoires. Une note de contrôle continu sera donnée à chaque séance. Les étudiants doivent impérativement respecter les horaires de leur groupe.

Objectifs pédagogiques de l'UE

Douleur, inflammation et système nerveux central

- Prérequis : cours de physiologie de DFGSP2 sur le SNC et UE « Immunopathologie » de DFGSP3. Revoir les cours de pharmacologie correspondants aux ED qui seront traités.
- Acquisition des connaissances sur les principales pathologies du SNC, psychiatriques (anxiété, hyperactivité / déficit d'attention / TDAH, dépression, insomnies, psychoses) mais aussi neurologiques (migraine, parkinson, épilepsie, Alzheimer, sclérose en plaques) et sur les différents types de douleur (aiguë, chronique, nociceptive et/ou neurogène, rhumatismale et inflammatoire) ainsi que leur prise en charge :
 - épidémiologie, principaux signes cliniques.
 - propriétés pharmacologiques et mécanismes d'action des médicaments utilisés.
 - rôle du pharmacien dans la prise en charge de ces pathologies, stratégie thérapeutique, optimisation des traitements et éducation thérapeutique, suivi du patient en termes d'efficacité et de tolérance.

Dysfonctionnements endocriniens

- Prérequis : connaissances de physiologie du DFGSP.
- Assimiler la physiologie des grandes glandes endocrines (fonctions, actions et régulations hormonales) à l'exception principale du pancréas.
- Connaître les principaux signes cliniques associés à un hypo ou un hyperfonctionnement de ces glandes, et leurs étiologies.
- Comprendre les principes des explorations, des traitements de ces pathologies et de leurs effets indésirables.

Programme

Douleur, inflammation et système nerveux central

- Neurophysiologie de la douleur
- Protéines de l'inflammation et exploration
- Sémiologie de la douleur, polyarthrite, spondylarthrite, arthrose/arthritis, rhumatisme, goutte, sciatique
- Pharmacologie des analgésiques opioïdes, AINS, AIS, anti-arthritiques, anesthésiques centraux et généraux, anesthésiques locaux et curarisants
- Pharmacie clinique : antalgiques des 3 paliers de l'OMS, morphiniques, les co-antalgiques, modalités d'utilisation des nouvelles formes galéniques, évolution de la prise en charge des maladies inflammatoires
- Physiologie du sommeil / accidents vasculaires cérébraux
- Sémiologie des troubles de l'humeur, l'anxiété, la schizophrénie, sclérose en plaque et de la maladie d'Alzheimer
- Pharmacologie des anti-épileptiques, antiparkinsoniens, antipsychotiques, anxiolytiques et hypnotiques, antimigraineux
- Pharmacie clinique : bon usage des anxiolytiques, antidépresseurs, antipsychotiques, hypnotiques et

thymorégulateurs, anti-épileptiques, antiparkinsoniens, antimigraineux, anti-Alzheimer.

- Médicaments psychotropes (1) (1 ED)
- Médicaments psychotropes (2) et antiparkinsoniens (1 ED)
- Anti-épileptiques (1 ED)
- AINS, AIS et anti-arthritiques (1 ED)
- Etude de l'effet de produits psychotropes chez la souris et analyses statistiques des résultats (2 TP).

Note : Le port de la blouse est obligatoire pendant le TP SNC : l'accès du laboratoire sera refusé aux étudiants qui n'en seraient pas munis.

Dysfonctionnements endocriniens

- Histologie normale et régulations des glandes endocrines. Application à la pathologie (hyperplasie, hypoplasie, invasion tissulaire) (1 TP)
- Cas cliniques d'endocrinopathies (1 ED)
- Thyroïde (physiologie et exploration, sémiologie, traitement)
- Corticosurrénale, surtout orienté glucocorticoïdes (physiologie et exploration, sémiologie du syndrome de cushing et de l'insuffisance surrénalienne, base de la corticothérapie)
- Gonades, surtout orienté ovaire (physiologie et exploration, grossesse, sémiologie gynécologique, contraception et AMP)
- Métabolisme phosphocalcique et osseux (physiologie, exploration, pathologie, traitement de la ménopause).

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Connaître les principales pathologies du SNC et des différents types de douleur, et leurs traitements.

Connaître les étiologies, mécanismes, exploration et traitements des endocrinopathies les plus fréquentes (hors diabètes).

UE 6 : Vigilances pharmaceutiques, Éducation thérapeutique, Anglais (5 ECTS)

Responsables de l'UE : O. Bourdon, P. Rat, V. Dias

(olivier.bourdon@parisdescartes.fr ; patrice.rat@parisdescartes.fr ; valerie.dias@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 10 x 2 h - **ED** : 20 h - **TP** : 8 x 1,5 h

- 20 h CM - Vigilances Pharmaceutiques (P. Rat)
- 20 h ED - Education Thérapeutique (O. Bourdon)
- 12 h TP - Anglais (V. Dias)

Équipe pédagogique

F. Baudouin, O. Bourdon, V. Bloch, A. Jacob, A. Schoemann, A. Rouault, S. Prot-Labarthe, P. Rat, V. Dias, S. Fox, A. Anastasescu.

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : enseignements de sémiologie, pharmacologie et toxicologie de DFGSP3 et DFASP1 (1^{er} semestre), ainsi que la sensibilisation aux effets indésirables des médicaments et pharmacovigilance de PACES.

Comprendre le suivi des médicaments et produits de santé après leurs commercialisations.

Appréhender l'importance des notifications d'effets indésirables pour la sécurité d'utilisation des produits de santé.

Comprendre les différentes réglementations, organisation et modalités de notifications des effets indésirables selon le type de vigilances.

Définir le rôle essentiel du pharmacien (hôpital, industrie, officine) dans ces vigilances et l'importance de la communication avec les patients et les autres professionnels de santé.

Appréhender les problèmes d'imputabilité associés aux effets indésirables et sensibiliser les étudiants aux études de pharmaco-épidémiologie.

Comprendre le concept de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) : décrire la démarche de l'ETP, les finalités, le public concerné (patients et soignants) et son intégration aux stratégies thérapeutiques ; adopter une posture éducative.

Proposer la planification d'un programme d'ETP : connaître les différentes étapes, décrire leur contenu et enchaînement, élaborer une séquence d'ETP pour chacune de ces étapes.

Programme

Initiation à l'éducation thérapeutique

- Définition de l'ETP, de la structuration d'un programme d'ETP,
- Définir les différentes étapes de l'ETP et concepts sous-tendus : diagnostic éducatif, compétences, objectifs pédagogiques et contrat d'éducation, mise en œuvre de l'ETP, séquence éducative, évaluation du patient.
- Les thèmes sont choisis parmi les pathologies étudiées en enseignements coordonnés de 3A et 4A.
- Techniques pédagogiques employées : remue-méninges (brainstorming), métaplan®, boule de neige, jeux de rôles, simulations gestuelles, analyses critiques de vidéos, ateliers pratiques, analyse critique d'articles, exposés interactifs, tables rondes.

Vigilances pharmaceutiques et sécurité sanitaire

- Réglementation, organisation des vigilances : importance pour la sécurité sanitaire et le suivi des produits de santé. Les différentes vigilances seront présentées en insistant sur le rôle du pharmacien : pharmacovigilance, matériovigilance, cosmétovigilance, toxicovigilance, hémovigilance, réactovigilance, biovigilance.
Les cours seront effectués par des universitaires, des experts industriels de ces vigilances et des responsables de ces vigilances au sein des agences gouvernementales – ANSM, ANSES et Agence de la biomédecine.
- Cas pratiques de pharmacovigilance et matériovigilance

Anglais

- Consolider l'acquisition du vocabulaire de l'officine (symptômes, différentes voies d'administration, formes galéniques, effets secondaires, conseil aux patients...),
- Présentation générale du système de santé américain et britannique,
- Commentaires d'ordonnances.

NB : cet apprentissage (anglais) se fera dans le cadre d'exercices de traduction, de commentaires d'ordonnances (à l'écrit et à l'oral), d'étude de textes et de jeux de rôle (préparation d'un dialogue entre un pharmacien français et un patient étranger). Il sera évalué dans le cadre des TP et lors d'un devoir écrit final de 1h30.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Initiation à l'éducation thérapeutique

Expliquer ce qu'est l'éducation thérapeutique du patient,
Expliquer à qui s'adresse l'éducation thérapeutique du patient,
Expliquer les différences entre informer, conseiller et éduquer,
Adopter une posture éducative (choix des techniques de communication, être centré sur le patient),
Etablir un diagnostic éducatif,
Formuler des objectifs pédagogiques,
Négocier avec le patient les objectifs pédagogiques (contrat d'éducation) à acquérir par celui-ci à l'issue d'un programme d'ETP,
Connaître différentes méthodes pédagogiques (individuelles ou collectives, pédiatriques ou adultes, taxonomie des méthodes
Connaître différents outils pédagogiques,
Elaborer une séquence pédagogique (choix des méthodes pédagogiques, choix et/ou conception d'outils pédagogiques, organisation...),
Conduire une évaluation des compétences du patient (choix des méthodes et outils, mise en place, élaboration de support d'évaluation...).

Vigilances pharmaceutiques et sécurité sanitaire

Mieux comprendre la réglementation et l'importance des vigilances dans la sécurité sanitaire des médicaments et produits de santé,
Comprendre le rôle du pharmacien (hospitalier, officine, industrie...) dans la notification des effets indésirables des différents médicaments et produits au contact de l'être humain, ainsi que l'importance de l'information à donner aux patients.

Anglais

Etre plus à l'aise à l'oral en anglais (compréhension et production) dans les échanges avec le patient étranger, en respectant les règles essentielles de communication,
Pouvoir mobiliser des structures linguistiques plus complexes et un vocabulaire spécialisé adapté afin d'établir une communication professionnelle de qualité,
Connaître les éléments essentiels des systèmes de santé britannique et américain.
Mieux utiliser, dans un contexte international, les compétences acquises lors des autres enseignements.

UE POP officine

UE O1 : Dialogues sur ordonnances (5 ECTS)

Responsables de l'UE : O. Bourdon, S. Masseron
(olivier.bourdon@parisdescartes.fr ; sandrine.masseron@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 1 x 4 h - ED : 12 x 3 h

Équipe pédagogique

O. Bourdon, V. Bloch, A. Jacob, A. Schoemann, A. Rouault, M. Le Bruchec, S. Masseron, I. Sahraoui, P. Tilleul.
Dans la conception des cas et/ou l'animation : pharmaciens d'officine, pharmaciens hospitaliers, équipe TICE, Enseignants de communication, patients, médecin généraliste et/ou spécialiste, infirmière....

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Être capable de faire une analyse pharmaceutique des prescriptions
- Être capable de communiquer avec les patients, au sein de l'officine, entre professionnels de santé.
- Être capable d'assurer les missions pharmaceutiques prévues dans la loi HPST : prévention et dépistage, conseils personnalisés, correspondant d'équipe de soins.

Les thèmes sont en rapport avec la formation commune de bases des 9 thèmes : Infectiologie (1^e partie), endocrinologie (diabète, thyroïde...), maladies inflammatoires, neurologiques et digestives, maladies rhumatismales, maladies cardiovasculaires (1^e partie), hépatites et VIH, troubles psychiatriques, ophtalmologie.

Programme

Analyse pharmaceutique des prescriptions

Méthodologie de l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance avec exemples détaillés
Missions du pharmacien d'officine

Communication

Techniques de communication, approche patient, facteurs favorisant et bloquant

Travaux de groupes

Analyse d'ordonnances et communication
Jeux de rôle
Mises en situation de pratique officinale (« cas de comptoir »),
Simulation d'appel téléphonique à d'autres professionnels de santé,
Manipulation de dispositifs médicaux.

Les notions abordées comporteront notamment :

- Les stratégies thérapeutiques recommandées par les instances officielles de santé et/ou les sociétés savantes.
- L'optimisation du traitement, prenant en compte :
 - Le terrain,
 - La posologie à adapter éventuellement en fonction de l'état physiologique et/ou pathologique du patient,
 - Le plan de prise personnalisé,
 - Les modalités de prise surtout si dispositif médical,
 - Les interactions médicamenteuses et les risques d'iatrogénèse,
 - Le délai d'action et la durée de traitement,
 - L'importance des règles hygiéno-diététiques et de l'observance et la possibilité de recours à des programmes d'éducation thérapeutique ou d'entretien d'accompagnement en groupe ou individuels pour connaître sa pathologie, ses traitements, ses objectifs à atteindre (constantes biologiques, résultats cliniques...) avec le médecin traitant,
 - Le plan de soins,
 - Le suivi de l'efficacité,
 - Le suivi de la tolérance,
 - Bilan pharmaceutique, bilan de médication,
 - Critères de renouvellement des traitements chroniques.
- Expliquer au patient la finalité des examens biologiques et para-cliniques (dont l'imagerie médicale) ainsi que les spécificités inhérentes à ces examens. Savoir interpréter et commenter les résultats biologiques dans le cadre d'un suivi thérapeutique.
- Connaître les plans de gestion de risques (PGR) et savoir les intégrer dans le cadre d'une première dispensation.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

- Etre capable de faire une analyse pharmaceutique des prescriptions et d'identifier les points nécessitant clarification.
- Etre capable de communiquer avec les patients autour de l'ordonnance, au sein de l'officine, mais aussi entre professionnels de santé par téléphone ou en vis-à-vis.
- Etre capable d'assurer les missions pharmaceutiques prévues dans la loi HPST et être moteur dans la réalisation de projet sur ces thèmes : prévention et dépistage, conseils personnalisés, correspondant d'équipe de soins.

UE O2 : Phytothérapie – Homéopathie – Plantes toxiques (4 ECTS)

Responsables de l'UE : S. Michel, S. Boutefnouchet
(sylvie.michel@parisdescartes.fr ; sabrina.boutefnouchet@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 32 x 1 h - TP : 9 h (3 x 3 h) et ED : 1 x 2 h)

Équipe pédagogique

S. Boutefnouchet, X. Cachet, M. Kritsanida, H. Dufat, S. Michel.

Responsable des TP et ED Plantes toxiques : M. Kritsanida (marina.kritsanida@parisdescartes.fr)

Responsable des TP Phytothérapie - Huiles essentielles : S. Boutefnouchet (sabrina.boutefnouchet@parisdescartes.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

Savoir conseiller les produits à base de plantes à l'officine, sur la base des données des principaux organismes officiels (EMA, HMPC, ANSM, ANSES) : produits de phytothérapie, aromathérapie et homéopathie.

Plantes toxiques : connaître leur toxicité et la conduite à tenir à l'officine face à une intoxication.

Programme

Phytothérapie et aromathérapie – 14h de Cours magistraux (SB, XC, SM, MK), 6h de TP : Délivrance des plantes médicinales et des huiles essentielles à l'officine. Reconnaissances de drogues végétales.

Homéopathie – H. Dufat : 10h de cours magistraux

Plantes toxiques – S. Michel : 8h de cours magistraux. M. Kritsanida : 2h ED, 3h de TP : reconnaissance de plantes toxiques.

Les ED et TP constitueront la note de contrôle continu.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

A l'issue de sa formation, l'étudiant maîtrisera les connaissances en lien avec la phytothérapie et l'homéopathie, lui permettant d'avoir une approche scientifique et critique en liaison avec les médecines complémentaires. Il saura également identifier une plante toxique et connaîtra la conduite à tenir face à une intoxication.

UE O3 : Environnement et santé : risques liés à la contamination de l'eau et des aliments (3 ECTS)

Responsables de l'UE : I. Momas, C. Roda
(isabelle.momas@parisdescartes.fr ; celine.roda@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 24 h (7x 3h30)

Équipe pédagogique

C. Roda et intervenants extérieurs

Objectifs pédagogiques de l'UE

Connaître les différents dangers liés aux contaminations des eaux et des aliments et s'initier aux principes de gestion des risques sanitaires correspondants.

Programme

- Bilan en termes de sources, d'expositions et de conséquences sanitaires, des principaux risques pour la santé humaine liés aux agents physiques, chimiques et aux contaminants biologiques : Eaux destinées à la consommation humaine, Eaux de baignade, Eaux usées, Aliments.
- Thermalisme
- Rôle des instances nationales et internationales dans l'évaluation et la gestion de ces risques.
- Principes de gestion de ces risques.

UE POP Industrie - Recherche

UE I1 : Conception et développement industriel du médicament (10 ECTS)

Responsables de l'UE : L. Labat

(laurence.labat-deveaux@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 81 h (présence obligatoire aux cours avec quizz organisés en début, milieu et fin de cours) + ateliers et travail personnel (environ 10 h)

Équipe pédagogique

L. Labat, X. Declèves, F. Lardy, A. Tibi.

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Prérequis : s'être engagé dans un parcours cohérent avec les prérequis nécessaires pour un M2 et être accepté dans le POP Industrie.
- Acquérir des connaissances approfondies sur les différents métiers accessibles aux pharmaciens dans l'industrie pharmaceutique depuis la conception du médicament jusqu'à la rédaction du dossier d'AMM.
- Gestion des ressources humaines et animation d'équipe, apprendre à se présenter à des entretiens.

Programme

Recherche

Brevets et médicaments,
Chimie médicinale dans l'industrie pharmaceutique,
Bio-ingénierie de macromolécules Médicaments,
Cibles, stratégie de criblage et pharmacologie industrielle,
Stratégie de criblage ADME/TOX.

Développement

Innovation galénique en R&D,
Développement chimie-pharmacie du principe actif et du médicament,
Bio-analyse appliquée aux études de toxicologie, pharmacologie préclinique et clinique,
Développement toxicologique des médicaments et pharmacologie de sécurité,
Aspects réglementaires du développement clinique
Conduire les études de phases 1, 2 et 3,
Spécificités du développement de médicaments issus des biotechnologies,
Les opérations pharmaceutiques de fabrication (production et contrôle de la qualité),
Principes sur la rédaction d'AMM, guidelines et procédures,
Procédures d'enregistrement et AMM,
Prix et remboursement,
Les circuits des médicaments (ville- hôpital),
Les Orphelins de la santé

Ressources humaines

Évolution des activités de R&D dans l'industrie pharmaceutique,
Projet professionnel,
Rédaction de CV.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

L'étudiant sera capable d'appréhender toutes les facettes de l'industrie, de la conception à la rédaction du dossier d'AMM et, plus particulièrement, pour les métiers du pharmacien.

UE I2 : Statistiques appliquées à des problématiques industrielles (2 ECTS)

Responsables de l'UE : V. Lasserre, C. Guihenneuc
(virginie.lasserre@parisdescartes.fr ; chantal.guihenneuc-jouyaux@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 16 x 1 h (contrôle continu intégral comprenant un examen terminal)

Équipe pédagogique

V. Lasserre, C. Guihenneuc.

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : UE 5 MSI du DFGSP 2.

À partir des connaissances fondamentales acquises lors de l'UE 5 de 2^e année, l'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de répondre à l'étude de cas pratiques via l'utilisation du logiciel R (analyser la normalité d'une distribution, identifier les tests et modèles statistiques en fonction de la problématique à analyser dans un contexte paramétrique et non paramétrique...).

Programme

Cet enseignement sera dispensé en amphithéâtre (16h en groupe entier) où chaque binôme d'étudiants devra s'équiper d'un ordinateur portable. Le cours sera entièrement fondé sur l'utilisation du logiciel R lors des approches statistiques (mélange entre l'approche théorique et études de cas pratiques).

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

L'étudiant devra savoir analyser la problématique de ses données, proposer le ou les modèle(s) adapté(s), puis l'implémenter sous le langage R tout en vérifiant les conditions sous-jacentes et enfin interpréter les résultats.

UE POP Pharmacie hospitalière - Biologie médicale - Recherche

UE H2 : Préparation à l'internat (2) (12 ECTS)

Responsables de l'UE : D. Borderie, Aude Jacob
(didier.borderie@parisdescartes.fr ; aude.jacob@parisdescartes.fr)

Volume horaire

ED : 70 x 1 h 30

Équipe pédagogique

Responsable des ED : D. Borderie, A. Jacob

Objectifs pédagogiques de l'UE

- L'UE « Préparation à l'internat 2 » constitue la deuxième partie d'un ensemble de trois UE dont l'objectif est d'accompagner et de préparer les étudiants qui se destinent à présenter le concours de l'internat au cours de la 5^e année.
- Cette UE reprend donc de grandes notions dans les différentes disciplines du concours, incluant les Sciences du Médicament et les Sciences Biologiques, et les introduit dans des QCM, des exercices et des cas cliniques revus avec les enseignants.
- Les deux autres UE qui complètent ce programme sont l'UELC « Préparation de l'internat H1 » au premier semestre de DFASP1 (prérequis pour l'inscription à la présente UE) et l'UE H3 du POP « Pharmacie hospitalière-biologie médicale-recherche » en 1^{er} semestre de DFASP2.

Programme

Le programme est construit sur la base du programme du concours de l'internat et portera sur les disciplines suivantes :

Correction concours précédent, méthodologie ; physiologie; physiologie-biochimie ; biochimie; enzymologie ; nutrition; pharmacie clinique; physiologie-pharmacie clinique; pharmacologie; pharmacocinétique; toxicologie ; bactériologie; virologie-pharmacie clinique; parasitologie-mycologie; hématologie; immunologie; santé publique

; hydrologie ; droit de la santé; sécurité sanitaire; pharmacie galénique; statistiques; radioactivité ; chimie analytique.

Les enseignements se dérouleront en EDs sous forme d'exercices, de cas cliniques et/ou de QCM selon les modalités des épreuves du concours de l'internat.

UE librement choisies (UELC)

UELC H1B : Préparation à l'internat (6 ECTS)

Responsable : D. Borderie
(didier.borderie@parisdescartes.fr)

Volume horaire : 30 x 1h30 + travail personnel

Objectifs pédagogiques de l'UE

Cette UELC a pour objectif d'accompagner et de préparer les étudiants qui se destinent à présenter le concours de l'internat au cours de la 5^{ème} année.

Cette UE prépare plus particulièrement aux épreuves dites « d'exercices » et de « cas cliniques » du concours de l'internat. Elle permet d'acquérir les bases méthodologiques de ces épreuves. Cette UE reprend de grandes notions dans les différentes disciplines du concours incluant les sciences du médicament et les sciences biologiques qui ont été abordées en PACES, DFGSP2 et au 1^{er} semestre de DFGSP3.

Les trois autres UE qui complètent ce programme sont les UE H1A, H2 et H3 du POP PHBMR.

Programme

Le programme est construit sur la base du programme du concours de l'internat :

Préparation à l'épreuve « des exercices » : enzymologie (ED), chimie analytique (ED), statistiques, radioactivité et pharmacocinétique (ED) Préparations à l'épreuve « des cas cliniques » : physiologie (2 ED), Biochimie (ED) pharmacologie et chimie thérapeutique (ED)

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

A l'issue de cet enseignement, les étudiants passeront une épreuve constituée d'exercices, leur permettant de valider la qualité de leur préparation personnelle au concours de l'internat.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC)

Examen écrit de 2h, dans les mêmes conditions que le concours de l'internat.

UELC SD : Santé et défense

Initiation aux spécificités d'exercice au sein du Service de Santé des Armées (6 ECTS)

Responsables : Médecin Général Kaiser (directeur de l'Ecole du Val-de-Grâce)
Doyen J.L. Beaudoux, P. Houzé
(pascal.houze@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 24 h - **Vistes de sites** : 12h – **Travail personnel** : 20h

Équipe pédagogique

Militaires : Directeur de l'EVDG, médecin d'un département de l'EVDG, un professeur de l'EVDG, un représentant de la Direction Régionale du Service de santé des armées (SSA)

Odontologie : Dr Tavernier (Odontologie, Paris Descartes), Dr Gatteau (Odontologie, Paris-Diderot)

Pharmacie : un militaire, un civil réserviste, Pr J. L. Beaudoux, Doyen de la faculté de pharmacie de Paris

Médecine : Dr Sauvageon, Pr Chartier-Kastler

Objectifs pédagogiques de l'UE

Appréhender le cadre technique, opérationnel et juridique de l'exercice au sein du Service de santé des armées (SSA) à des professionnels de santé civils s'intéressant aux questions de défense et/ou désirant à terme servir

dans la réserve opérationnelle du SSA, sous réserve de leur aptitude médicale.
Catégories professionnelles visées : médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes.

Programme

Tronc commun aux trois spécialités médicales (médecine, pharmacie, odontologie) (30h)
18h de cours + 2h visite Musée + 4h visite HIA Percy + 6h visite DAPSSA

- 1^{ère} journée (Ecole du Val-de-Grâce - 9h/17h)
 - Accueil et présentation du cours
 - L'environnement et les missions du SSA (5h)
 - La défense : présentation, place de la France dans l'OTAN
 - Organisation et missions du SSA en France
 - Organisation et missions du SSA en Opération Extérieure (OPEX)
 - Les réservistes : rôle au sein du SSA
 - Environnement de l'aide humanitaire internationale : définitions, acteurs, bénéfices et enjeux
 - Visite organisée par groupe du site historique du Val-de-Grâce et du Musée du SSA (2h)
- 2^{ème} demi-journée (Ecole du Val-de-Grâce - 9h/13h) : les Opérations Extérieures (OPEX) :
 - Les OPEX actuellement : missions, situation
 - Balistique et blessures de guerre
 - Explosion et blast
 - Le ravitaillement sanitaire en opération
- 3^{ème} demi-journée (Ecole du Val-de-Grâce - 9h/14h) : les Opérations Extérieures (OPEX) :
 - L'Aide Médicale aux populations par le SSA en OPEX
 - Ethique en conditions opérationnelles
 - Le risque infectieux en OPEX
 - Hygiène, prévention et éducation sanitaire, vaccinations en OPEX
 - Troubles psychotraumatisés et Syndrome de stress post-traumatique (SSPT)
- 4^{ème} demi-journée (Faculté de pharmacie de Paris - 9h/13h) : le risque NRBC
 - Le risque chimique
 - Le risque radiologique
 - Le risque nucléaire
 - L'organisation sanitaire en cas d'attentat NRBC, cellule de crise et communication
- 5^{ème} demi-journée (Hôpital d'Instruction des Armées de Percy-Clamart - 9h/13h) : visite du site
 - Centre de Transfusion sanguine des Armées (prélèvement, ravitaillement en produit sanguin en OPEX, usage du plasma lyophilisé, protocole de transfusion de sang total en OPEX)
 - Service de Protection Radiologique des Armées
 - Présentation d'une Unité de Décontamination
 - Présentation d'un Module de Chirurgie Vitale
- 6^{ème} journée (Direction des Approvisionnements en Produits de Santé du SSA : Orléans - 9h/17h) : visite du site
 - Pharmacie centrale des Armées
 - Présentation des Unités Médicales Opérationnelles : Poste Médical, Antenne Chirurgicale, Module de Chirurgie Vitale, Unité Médicale de Décontamination des Armées
 - Visite sur volontariat après inscription.

Enseignements spécifiques pour la pharmacie (8h) (décembre - janvier)

- 7^{ème} demi-journée (Faculté de pharmacie de Paris - 4h)
 - Les pharmaciens dans les armées.
 - Le ravitaillement sanitaire sous l'angle du pharmacien.
 - La toxicologie et l'investigation criminologique.
 - La toxicologie environnementale.
- 8^{ème} demi-journée (Faculté de pharmacie de Paris - 4h)
 - Les contraintes pharmaceutiques et logistiques en opération, la gestion du sang.
 - Gestion de l'Oxygène par le pharmacien en opération.
 - Rôle du pharmacien pour la stérilisation en opération.
 - Le pharmacien dans un service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ou chez les pompiers de Paris.

Note : cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 20 étudiants. Les étudiants ayant validé l'UELC auront un accès prioritaire pour effectuer leur 5^e année hospitalo-universitaire au sein d'un hôpital d'instruction des armées (HIA).

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

La présence à l'ensemble des cours est obligatoire. A titre exceptionnel, une absence ponctuelle justifiée à un enseignement pourra être admise. L'étudiant doit réaliser un mémoire de 6 à 10 pages sur un sujet ayant trait à l'enseignement, choisi par l'étudiant ou conseillé par un membre du comité pédagogique ou un enseignant.

La validation de l'UE se fera par un examen oral organisé en fin d'UE avec une session spécifique pour chaque catégorie professionnelle (médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes). L'examen oral comportera une présentation du mémoire par l'étudiant (sous forme libre ou par une présentation de type powerpoint) d'une durée n'excédant pas 15 minutes, suivie d'un entretien avec le jury, l'ensemble n'excédant pas 30 minutes. Coefficients de notation : 100% contrôle continu (rédaction du mémoire et présentation orale)

UELC 10B : Jardin Botanique (6 ECTS)

Responsables : F. Leclerc, F., G. Ruprich-Robert
(florence.leclerc@parisdescartes.fr , gwenael.ruprich-robert@parisdescartes.fr)

Volume horaire

Travail personnel et présence avec les enseignants / jardiniers (50 h environ)

Équipe pédagogique

F. Leclerc, G. Ruprich-Robert, enseignants de pharmacognosie, jardiniers de la faculté.

Objectifs pédagogiques de l'UE et programme

L'objectif de cette UELC est d'associer les étudiants à la vie du jardin botanique. Une ou deux missions spécifiques seront proposées chaque année comme, par exemple, la réorganisation du carré des plantes toxiques, la mise en place d'une plate-bande dédiée aux plantes à parfum ou aux plantes médicinales.

Pour chaque mission, il sera nécessaire :

- de présenter un exposé exhaustif dans le domaine, associant la botanique et la pharmacognosie ;
- de réaliser une affiche de synthèse destinée à être diffusée, notamment lors des visites commentées du jardin ;
- de proposer les espèces d'intérêt et leur réorganisation dans les plates-bandes dédiées ;

Les étudiants sont encadrés par groupes de 3 ou 4 pour chaque séance (18 séances de 3h prévues).

Note : cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 15 étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% contrôle continu

UELC 16 : New trends in biological sciences (6 ECTS)

Responsables : V. Dias ; A. Merckx
(valerie.dias@parisdescartes.fr ; anais.merckx@parisdescartes.fr)

Note : Les UELC New trends (UELC 11 et UELC 16) ne peuvent pas être choisies cumulativement au S1 et au S2 du DFASP1.

Volume horaire

ED : 14 h (7 séances de 2h) - **Travail personnel** : 25 h environ + travail avec les professeurs en amont

Équipe pédagogique

J.-M. Scherrmann, V. Dias, S. Fox, A. Anastasescu, D. Smadja, L. Rossi, B. Planquette, J.-L. Laplanche, B. Saubaméa, S. Gil, S. Gillet, N. Leulliot, M. Blaud, A. Merckx, J. Clain, V. Dangles, S. Bessoles, D. Vidaud, .B. Parfait.

Objectifs pédagogiques de l'UE

Associer la formation en anglais au contenu pédagogique.

Fonder l'enseignement sur une démarche active de l'étudiant et d'accompagnement de l'enseignant.

Programme

L'enseignement porte sur l'analyse critique de 7 « paires » d'articles scientifiques (un article de recherche et un

article de revue) sur un sujet en relation avec les sciences biologiques. Un groupe de 3-4 étudiants choisit un des 7 articles et aura à préparer un exposé présentant en anglais cet article devant l'ensemble des étudiants de l'UE et des enseignants participants, au cours d'une séance de 2 h.

Il y a ainsi 7 séances de 2 h qui permettent à chaque étudiant d'exposer et de répondre aux questions pendant 30 minutes et d'obtenir une note.

La participation de l'ensemble des étudiants du groupe à chaque séance (questions posées) est également prise en compte dans l'évaluation globale de l'UE.

Note : Cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 30 étudiants (lettre de motivation en anglais requise).

Une réunion d'information est organisée environ un mois avant le début des enseignements : présence obligatoire et indispensable pour tous les étudiants retenus afin de valider l'inscription à cette UELC et de se répartir dans les différents groupes de travail.

Une lettre de motivation en anglais doit être impérativement déposée sur Moodle au moment de l'inscription pour que la candidature de l'étudiant(e) soit prise en compte.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% contrôle continu avec prise en compte de l'assiduité à chaque séance

Nature de l'épreuve finale : aucune

UELC 17 : Thérapeutiques personnalisées / Rayonnements et santé (6 ECTS)

Thérapeutiques personnalisées

Responsables : I. Bièche, P. Gaussem, F. Griscelli

(ivan.bieche@parisdescartes.fr ; pascal.gaussem@parisdescartes.fr ; frank.griscelli@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 23 h

Équipe pédagogique

Module A : Pharmacogénétique, pharmacogénomique : I. Bièche et P. Gaussem

V. Siguret, E. Pasmant, A. Thomas, X. Declèves.

Module B : Biothérapies : F. Griscelli, O. Launay

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : revoir les notions fondamentales et la pathologie de l'hématologie (DFGSP2 et DFASP1) et de l'hémostase ainsi que les médicaments anti-thrombotiques (DFGSP3, UE cardiovasculaire). Revoir les cours de génétique et de biologie cellulaire (DFGSP2) et d'oncologie (cours de l'UE1 du DFASP1).

Module A : sensibiliser les étudiants aux apports de la génétique et la génomique dans le choix thérapeutique et le suivi du traitement en se focalisant sur certaines applications qui font déjà partie de la pratique clinique.

Module B : sensibiliser les étudiants aux nouvelles thérapies innovantes incluant les thérapies géniques et cellulaires et les initier à la médecine régénérative basée sur les cellules souches.

Programme

Module A : Pharmacogénétique

- Introduction : définitions, objectifs, méthodologies : gène candidat et GWAS
- Législation : agrément en génétique, laboratoires autorisés, agence de biomédecine, Haute autorité de santé, FDA.
- Pharmacogénétique des antithrombotiques (AVK, antiplaquettaires et nouveaux antithrombotiques).
- Pharmacogénétique des antalgiques et des anticancéreux.
- Abacavir, statines, flucloxacilline, tacrolimus...
- Pharmacogénomique des tumeurs : plates-formes hospitalières de génétique moléculaire labellisées par l'INCA, altérations génétiques somatiques... (KRAS, EGFR...), biomarqueurs de sensibilité ou de résistance aux nouvelles thérapies ciblées et aux immunomodulateurs.

Module B : Biothérapies

- Thérapie génique : définitions, concepts, innovations
- Thérapie cellulaire : définitions, concepts, innovations
- Protéines et anticorps monoclonaux ; production, indication, limites
- Cellules souches et médecine régénérative
- Affaires réglementaires

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

A : Découvrir le rôle du pharmacien et du biologiste hospitaliers au sein d'équipes multidisciplinaires pour assurer une meilleure prise en charge des thérapeutiques personnalisées

B : Eveiller l'intérêt des biothérapies aux futurs pharmaciens et biologistes en leur donnant une formation de base dans les différents domaines des biothérapies ainsi qu'une approche rationnelle de la prise en charge des problèmes biologiques, bioéthiques et réglementaires.

Rayonnements et santé

Responsable : B. Hosten
(benoit.hosten@parisdescartes.fr)

Volume horaire

CM : 28 h - ED 4,5 h

Équipe pédagogique

M. Blaud, B. Hosten, J. Guibourdenche, S.Auvity, N.Vignal

Responsable des ED : B. Hosten (benoit.hosten@parisdescartes.fr)

Objectifs pédagogiques de l'UE

Prérequis : Notions fondamentales de physique nucléaire (les différents types de désintégration radioactive, les rayonnements émis au cours des transitions radioactives, les interactions des rayonnements avec la matière). Donner aux étudiants en pharmacie des notions de radiobiologie et de radioprotection ; leur faire connaître les différents types de composés contenant des radionucléides ainsi que leur utilisation médicale afin qu'ils puissent apporter aux patients et aux professionnels de santé les informations essentielles dans ce domaine.

Programme

Notions de radiobiologie et radioprotection

- Rappel de physique nucléaire
- Nature des risques (exposition, contamination radioactive) - Niveau d'exposition naturelle et artificielle - Exposition médicale, professionnelle et accidentelle - Grandeurs utilisées en radiobiologie et en radioprotection
- Effets biologiques des rayonnements ionisants (lésions moléculaires, cellulaires et tissulaires - effets déterministes et stochastiques)
- Organisation de la radioprotection en France (ASN, IRSN...) et au niveau européen et international
- Radioprotection du patient, du personnel et de l'environnement

Produits de santé contenant des radionucléides

- Production des radionucléides (réacteurs, cyclotrons, générateurs)
- Produits de Santé contenant des radionucléides
- Pharmacocinétique - Pharmacodynamie
- Précautions d'emploi, mises en garde (grossesse, allaitement, insuffisance rénale...), effets indésirables, interactions médicamenteuses, contre-indications

Utilisation médicale des rayonnements ionisants

- Utilisations *in vivo* en imagerie (radiologie, scanner, SPECT, TEP, TEP-Scan...)
- Utilisations *in vivo* en thérapie (radiothérapie interne et externe, immunoradiothérapie, curithérapie...)
- Utilisations *in vivo* en recherche préclinique et en recherche biomédicale
- Utilisations *in vitro* en biologie (radioanalyse) et en recherche

ED

- Notions pratiques de radioprotection
- Conseils pharmaceutiques aux patients et aux professionnels de santé
- Cas cliniques

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Acquisition de notions de base en radiobiologie, en radioprotection et sur les utilisations médicales des produits de santé contenant des radionucléides, permettant d'apporter des conseils aux patients et aux professionnels de santé.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 40% contrôle continu (avec prise en compte de l'assiduité) / 60 % examen terminal

Nature de l'épreuve finale : écrit / 3h

UELC 19 : Problématique de la grossesse et de la périnatalité (6 ECTS)

Responsables : I. Ferecatu et A.J. Waligora-Dupriet

Volume horaire

CM : 31 h - ED : 23 h – Travail personnel étudiant : 10 h

Équipe pédagogique

D. Borderie, F. Campeotto, S. Gil, J. Guibourdenche, S. Houze, C. Rousseau, A.-J. Waligora-Dupriet, I. Ferecatu, S. Bessoles

Intervenants externes : A.G. Cordier, N. Michel, S. Sebban

Responsable des ED : I. Ferecatu et A.J. Waligora-Dupriet

Objectifs pédagogiques de l'UE

Sensibiliser les étudiants à l'importance majeure des problèmes liés à la santé de la reproduction, la maîtrise de la reproduction et la grossesse et offrir aux futurs officinaux des repères leur permettant de jouer leur rôle d'éducateur de santé et d'accompagner les jeunes femmes et futures mamans au quotidien grâce à des conseils avisés (contraception, alimentation, médicaments, toxiques, dépendances, vaccins, pathologies courantes, infections...).

L'UELC s'adresse principalement aux étudiants intéressés par un parcours officine.

Programme

Préambule

- Contraception, assistance médicale à la procréation, aspects éthiques
- Physiologie de la grossesse, adaptation maternelle, métabolisme
- Environnement et femme enceinte
- Pathologies (diabète gestationnel, infections)
- Médication, automédication et grossesse
- Petits maux de la grossesse
- Voyageurs à risque, précarité, aspect socio-économique
- Vaccination de la mère et de l'enfant
- Développement de l'enfant, microbiote
- Infections et affections néonatales
- Alimentation infantile, allaitement, probiotiques et prébiotiques

Point de vue du corps médical : intervention de gynécologue-obstétricien, sage-femme, tabacologue et pédiatre.

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Découvrir le rôle du pharmacien dans la problématique de la périnatalité et avoir des repères permettant à l'étudiant de jouer leur rôle d'éducateur de santé autour de cette problématique.

Note : cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 30 étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% contrôle continu

UELC 27 : Patrimoine muséal de la faculté (6 ECTS)

Responsable : S. Michel (sylvie.michel@parisdescartes.fr)

Volume horaire

Travail personnel et présence avec les enseignants de 60 h environ.

Semestre 2 DFGSP3 ou DFASP1.

Équipe pédagogique

Sylvie Michel, Thomas Gaslonde, Olivier Lafont, en collaboration avec l'équipe TICE (Virginie Lasserre) et le pôle communication (Samantha Conti).

Objectifs pédagogiques de l'UE et programme

L'objectif de l'UELC est de former des étudiants motivés par l'histoire de la pharmacie, pour la préparation de visites et d'expositions et l'accompagnement de différents publics dans la faculté.

Pour assurer leur formation, les démarches suivantes seront réalisées :

- **Formation des étudiants en vue de leur participation aux visites organisées au Musée François Tillequin, collection de Matière Médicale** (formation par O. Lafont, S. Michel, T. Gaslonde) : histoire de la pharmacie, historique des collections du Musée et de leur gestion. En effet, le musée a hérité d'un ensemble d'écorces de quinquina et d'échantillons de quinine parmi les plus vastes au monde. Les étudiants vont pouvoir se familiariser avec la collection afin d'accompagner des visites du public (40 h, CM et TD).
- **Participation à la préparation de l'exposition** (10 h, travail personnel), participation à la préparation et à la communication sur les visites (avec la cellule TICE et le pôle Communication).
- **Accueil et accompagnement du public durant l'événement** : (10 h). Les étudiants formés à la fois à la connaissance du patrimoine de la faculté (Salle des Actes, Musée François Tillequin) et ayant une bonne connaissance du déroulement de l'événement pourront s'investir utilement pour accompagner le public.

Les étudiants seront encadrés par des enseignants de pharmacognosie et d'intervenants impliqués dans la connaissance du patrimoine. Les étudiants pourront ainsi acquérir des connaissances approfondies dans le domaine de l'histoire de la pharmacie.

Note : cette UELC a une capacité d'accueil de 10 à 15 étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 100% contrôle continu prenant en compte les 3 aspects de l'UELC : la formation, la préparation aux événements et l'accompagnement pendant l'événement. Une restitution de leur travail sera demandée sous forme d'un bref rapport.

UELC 36 : La préformulation : étape clé du développement des principes actifs (6 ECTS)

Responsables : C. Charrueau, P. Espeau

christine.charrueau@parisdescartes.fr ; philippe.espeau@parisdescartes.fr

Volume horaire : 36 h eq ED (CM et ED) + 5 heures travail personnel par étudiant

Équipe pédagogique : Christine Charrueau, Philippe Espeau, Intervenants extérieurs (industrie pharmaceutique)

Objectifs pédagogiques :

Savoir recueillir et analyser toutes les informations utiles des points de vue physico-chimiques et galéniques pour préparer le travail de formulation des principes actifs.

Enseigner aux étudiants les bases de la préformulation qui reposent sur la connaissance des caractéristiques physico-chimiques et galéniques des principes actifs et de leur association avec les excipients. Faire connaître les méthodes d'étude physico-chimiques et pharmacotechniques au travers d'exemples de principes dans les principales formes galéniques.

Programme :

Chimie Physique : Thermodynamique / état solide / méthodes de caractérisations physico-chimiques (15h eq ED dont 6 heures de cours et 6 heures d'ED)

Stabilité thermodynamique des substances actives et excipients entrant dans la fabrication des médicaments : importance du polymorphisme et choix de la forme à développer.

Caractérisations par analyses thermiques et diffraction des rayons X sur poudres de la matière première pharmaceutique.

Etude des interactions substances actives - excipients.

Pharmacie galénique : Méthodes d'étude pharmacotechniques des substances actives et excipients en préformulation (15h eq ED dont 6 heures de cours et 6 heures d'ED)

Cas des formes galéniques solides : granulométrie, densité, surface spécifique, hygroscopicité, humidité résiduelle, écoulement, tassement, aptitude à la granulation, aptitude à la compression.

Cas des formes galéniques semi-solides : solubilités, vitesse de dissolution, coefficient de partage, compatibilité avec les excipients, interactions contenant/contenu, rhéologie.

Cas des formes galéniques liquides : solubilités, stabilité en solution, en suspension, en émulsion, point de fusion, mouillabilité, caractères organoleptiques, édulcoration, aromatisation, palatabilité (pour les formes orales), ajustement du pH, isotonisation, stabilité à la stérilisation (pour les formes injectables).

Application à la préformulation d'une sélection de principes actifs.

Etude de cas en pédagogie inversée (5 heures de travail personnel par étudiant) : aspects physico-chimiques et galéniques de substances pharmaceutiques entrant dans la composition des médicaments (PEG, camphre, menthol, anesthésiques locaux, paracétamol, familles des profènes).

Intervenants extérieurs : Rôle de la préformulation dans l'industrie pharmaceutique (4h de cours)

Compétences acquises à l'issue de l'enseignement

Connaître les différents états solides des principes actifs et des excipients.

Connaître les méthodes d'étude de pré-formulation des formes solides, semi-solides et liquides.

Connaître les méthodes d'étude de la stabilité des matières premières et de leur association avec les excipients.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) : Coefficients de notation : 60% examen terminal oral / 40% contrôle continu.

Note : cette UELC a une capacité d'accueil limitée à 15 étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances (MCC) :

Coefficients de notation : 60% examen terminal oral / 40% contrôle continu

Stage d'application

Responsable : Olivier Bourdon, Sandrine Masseron
(olivier.bourdon@parisdescartes.fr; sandrine.masseron@u-paris.fr)

Conditions générales

Le stage d'application officinal, d'une durée de deux semaines, est obligatoire. L'assiduité au stage est obligatoire. Un ajournement dû à un manque d'assiduité au stage implique de refaire un stage de deux semaines (en dehors des périodes d'enseignement). L'étudiant doit être obligatoirement en possession de sa convention de stage signée par toutes les parties dès le 1^{er} jour de stage.

Modalités de validation du stage d'application

La validation du stage d'application est indispensable pour valider l'année (DFASP1) et permettre la poursuite des études de pharmacie (DFASP2).

La note portant sur le stage d'application est constituée de :

Note « observations pharmaceutiques et analyse de prescriptions » /20 pts

« observations pharmaceutiques et analyse de prescriptions avec le patient 1 » /10 pts

« observations pharmaceutiques et analyse de prescriptions avec le patient 2 » / 10 pts

Appréciation du pharmacien maître de stage /10 pts (prenant en compte la qualité des commentaires d'ordonnances, des récits et l'implication de l'étudiant durant le stage).

Total stage d'application : 30 points

Le stage d'application est validé si l'étudiant obtient :

- une note supérieure ou égale à 10/20 à la note « observations pharmaceutiques et analyse de prescriptions » sans aucune note inférieure à 4/10
- une note supérieure ou égale à 5/10 à l'appréciation du maître de stage.

Session de rattrapage

En cas d'ajournement aux observations pharmaceutiques et analyses de prescriptions, l'étudiant devra refaire les « observations pharmaceutiques et analyses de prescriptions » pour lesquels il a obtenu une note inférieure à 5/10.

En cas d'ajournement pour l'appréciation du maître de stage, l'étudiant devra refaire un stage d'application de deux semaines qui sera noté par le pharmacien maître de stage.

Dispositions pour les étudiants ajournés en session de rattrapage : les étudiants devront refaire le stage d'application officinal (en dehors des périodes d'enseignement) lors d'un redoublement.

Le Certificat de Synthèse Pharmaceutique (C.S.P.)

Responsables de l'organisation :
Emmanuel Curis, Béatrice Parfait

(emmanuel.curis@parisdescartes.fr ; beatrice.parfait@parisdescartes.fr)

Le C.S.P. est une évaluation notée des connaissances et compétences acquises lors de la formation commune de base (F.C.B.) des études pharmaceutiques (de la PACES au DFASP1), sur la base de mises en situation clinicobiologique et clinicothérapeutique, avec utilisation, le cas échéant, de notions fondamentales dispensées en DFGSP. C'est un examen complémentaire de la validation des connaissances du 2^e semestre de DFASP1. Sa réussite n'est pas indispensable pour l'entrée en DFASP2, mais requise pour passer en sixième année des études de pharmacie.

L'examen est oral, multidisciplinaire, individuel avec documents. Trois sessions seront organisées, une première en juin pour les étudiants inscrits en DFASP1 et deux sessions de rattrapage en janvier et juin pour les étudiants inscrits en DFASP2. Chaque étudiant pourra se présenter au C. S. P. une première fois en DFASP1 (en fin du second semestre) et, si nécessaire, sous la forme de deux sessions de rattrapage, en DFASP2.

Aucune session supplémentaire ne sera proposée à un étudiant qui n'obtiendrait pas le C. S. P. à l'issue de ces trois sessions (sauf dérogation exceptionnelle accordée par le Doyen au vu d'une raison présentant un caractère de force majeure) : dans ce cas, l'étudiant redoublera automatiquement l'année de DFASP2 et bénéficiera alors de deux sessions supplémentaires pour valider le C. S. P.

Le sujet

Un sujet (exercice d'application composé d'un énoncé et de questions) est proposé au candidat qui dispose de 15 minutes pour l'étudier et préparer les éléments de réponse. L'exposé (présentation par le candidat et réponse aux questions du jury) devant le jury dure 15 minutes. Les documents autorisés, limités exclusivement à des fiches de cours *individuelles* dans la limite d'un classeur format A4 de tranche inférieure ou égale à 7 cm et à un document de référence présentant les résumés des caractéristiques du produit (RCP) des médicaments, comme le Vidal, le Thériaque ou autre support (fourni par la faculté), sont consultables uniquement durant le temps de préparation. Aucun dispositif électronique, connecté ou non à un réseau de communication n'est autorisé durant l'épreuve (à partir de l'heure de convocation jusqu'au passage devant le jury). De tels dispositifs devront être déposés à l'entrée de la salle d'attente.

L'énoncé du sujet, les questions associées (le cas échéant) et celles du jury sont multidisciplinaires (clinique, biologique, thérapeutique, fondamental). Les questions orales peuvent, au choix des membres du jury, s'écarter du thème principal du sujet.

Le jury

Plusieurs jurys sont constitués et siègent simultanément. Ils sont composés de 3 membres (dont au moins un professeur des universités et un enseignant-chercheur hospitalo-universitaire). L'équilibre est respecté, au sein de chaque jury, pour que soient représentées les disciplines fondamentales, les disciplines biologiques et les disciplines pharmaceutiques.

Déroulement de l'épreuve et notation

Lors de l'audition de l'étudiant par le jury, l'étudiant présente dans un premier temps son interprétation de l'exercice d'application proposé, ainsi que les réponses aux questions associées. Les membres du jury peuvent interrompre le candidat pour des questions complémentaires en rapport avec le dossier ou plus générales, notamment (mais pas exclusivement) sur des notions plus fondamentales indispensables en rapport ou non avec l'exercice.

Une note consensuelle, non communiquée à l'étudiant, sera attribuée par le jury. Une délibération finale aura lieu, réunissant au moins un professeur des universités de chaque jury avec l'assesseur chargé de la pédagogie ; à l'issue de cette délibération, une notation, sous la forme de lettre A (meilleure note), B, C ou D (moins bonne note) sera attribuée. Un étudiant ayant une notation A ou B est reçu au C. S. P., qu'il valide alors définitivement ; un étudiant ayant une notation C ou D n'est pas reçu au C. S. P. et devra impérativement l'obtenir aux sessions de rattrapage en DFASP2 pour valider le DFASP et passer en 6^e année de pharmacie.

ANNEXES

Annexe 1

Orientation des étudiants dans les enseignements à effectifs limités

(UELC/UMR, Parcours d'Orientation Professionnelle, Spécialisation industrielle)

Les études de pharmacie constituent un enseignement de formation initiale professionnalisante conférant le diplôme unique et titre de Docteur en Pharmacie. La réforme des études pharmaceutiques (2011 pour le DFGSP, 2013 pour le DFASP et le 3^e cycle court) a introduit la possibilité de diversifier l'enseignement dès le niveau DFGSP afin de préparer au mieux l'acquisition de connaissances et de compétences de l'étudiant pour son exercice professionnel futur.

Ainsi, des unités d'enseignement librement choisies (UELC) ont été mises en place à la faculté de Pharmacie de Paris dès le DFGSP3, à hauteur de 20% de la formation annuelle totale jusqu'en fin de DFASP1, ainsi qu'au deuxième semestre de DFASP2. Ces enseignements (UELC ou UMR) permettent une formation spécialisée précoce souvent préfiguratrice de l'orientation de l'étudiant dans un parcours d'orientation professionnelle (POP) spécifique (*POP Officine, POP Pharmacie Hospitalière, Biologie Médicale, Recherche – PHBMR, et POP Industrie & Recherche - I&R*). De plus, au sein du POP I&R, des spécialisations sont proposées à l'étudiant, afin d'affiner sa formation universitaire au regard du secteur professionnel qu'il souhaite intégrer dans le vaste domaine de l'industrie du médicament, du dispositif médical ou de la chimie en santé humaine ou animale.

Au même titre que toutes les UFR de Pharmacie françaises, la faculté de Pharmacie de Paris est garante de la formation universitaire des étudiants qu'elle accueille et forme. L'effectif de chaque promotion d'étudiants (environ 300 étudiants), l'excellence de la formation que l'établissement veut dispenser et la prise en compte des débouchés professionnels dans le domaine d'activité (*notamment par les informations recueillies auprès de la Profession et de l'Observatoire National de la Démographie des Professions de Santé - ONDPS*) imposent la mise en place d'éléments de régulation des flux d'étudiants dans les différents parcours proposés.

Le présent document a pour objet de préciser les conditions dans lesquelles une orientation active des étudiants est organisée, tenant compte des impératifs cités ci-dessus, des aptitudes de l'étudiant à mener à bien sa formation, et des capacités d'accueil des parcours de formation proposés. Ces dispositions respectent totalement les textes réglementaires en vigueur, et ne font qu'en constituer une adaptation aux contraintes organisationnelles et logistiques internes à la faculté, telles qu'autorisées par l'article 6 (« *L'organisation des enseignements est définie par les instances de l'université, après avis du conseil de l'unité de formation et de recherche dispensant des formations pharmaceutiques* ») du texte régissant le DFGSP et le DFASP (arrêté du 8 avril 2013).

Effectifs d'étudiants dans les UELC

Les UELC constituent des éléments optionnels pédagogiques de formation spécifique, conférant chacune 6 ECTS indispensables à la validation d'un semestre d'année DFGSP3, DFASP1 ou DFASP2. De par le thème pédagogique et les modalités d'enseignement (méthode pédagogique, démonstrations, visites de sites...), une limitation de l'effectif d'étudiants suivant l'UELC peut être mise en place. Elle est annoncée dans le livret d'information à destination des étudiants, de même que les modalités d'affectation des étudiants. Sauf indication contraire, le vœu de l'étudiant de suivre une UELC à effectif limité est complété par une lettre de motivation et/ou les éléments de son dossier universitaire justifiant un niveau suffisant ou un intérêt particulier pour la (les) discipline(s) enseignée(s) dans l'UELC.

Effectifs d'étudiants dans les UMR

Les UMR constituent des UE de Parcours d'Initiation à la Recherche (PIR) fournissant à l'étudiant un niveau de connaissances susceptible de lui permettre de postuler à un Master 2 (Recherche ou Professionnel). Dans la majorité des cas, les UMR sont communes aux études de santé, donc dispensées pour les étudiants de médecine, pharmacie et/ou odontologie. Une limitation de l'effectif des étudiants de pharmacie est souvent mise en place, afin de respecter un effectif final d'étudiants compatible avec les capacités d'enseignement définies par le responsable du PIR ou de l'UMR. Les règles d'inscription pédagogiques sont établies par les responsables des PIR, qui sont en pratique issus des ex-M1 Santé et en ont conservé les modalités d'inscription. Les UMR de PIR n'étant souvent pas gérées par la faculté de pharmacie (mais par celle de médecine ou d'odontologie), les étudiants sont amenés à se renseigner sur les conditions d'accès, en particulier par les informations accessibles sur l'intranet de l'université et par contact avec le responsable correspondant. Des informations sont également données, notamment lors des réunions de rentrée des années DFGSP2, DFGSP3 et DFASP1, et lors de la réunion d'information sur les différents parcours de recherche proposés aux étudiants.

Les POP sont des parcours d'enseignement adaptés à l'un des exercices futurs du pharmacien : l'exercice en officine (POP Officine), en industrie (POP I&R), en milieu hospitalier ou en biologie médicale (POP PHBMR). L'orientation dans l'un des POP n'obère en rien l'acquisition du diplôme d'Etat de Docteur en pharmacie auquel l'étudiant aspire par les études de Pharmacie.

Pour les trois POP, l'acquisition d'un socle unique de connaissances scientifiques, médicales et pharmaceutiques est validée par le DFGSP. Néanmoins, dès le DFGSP3, des enseignements obligatoires à option (UELC/UMR, *cf. supra*) permettent à l'étudiant de préfigurer son cursus universitaire de DFASP qui, lui, constituera l'engagement dans un POP. Il est donc important de réfléchir dès le début du DFGSP3 à la future orientation en POP, afin de suivre des enseignements préparant au mieux les POP (*par exemple, approfondissement des connaissances en biologie afin de préparer l'internat de pharmacie pour le POP PHBMR, engagement dans un PIR afin d'acquérir le niveau M1 pour le POP I&R, UELC « Qualité de l'acte pharmaceutique : préparation à l'officine et à l'hôpital » pour le POP Officine*). Conformément au texte régissant le DFGSP et le DFASP, le choix des UELC (et par extension des UMR valant UELC) est laissé à l'étudiant, sous réserve d'une part de la faisabilité organisationnelle mise en place par la faculté (en particulier des contraintes d'effectifs), et d'autre part de la cohérence du parcours de formation (*cf. supra*).

L'orientation de l'étudiant dans l'un des POP se fait au cours du premier semestre de DFASP1. L'étudiant est amené à exprimer un vœu d'affectation dans un POP. Cette démarche est réalisée de façon dématérialisée sur l'Espace Numérique de Travail (ENT). Elle peut être accompagnée de la fourniture d'un dossier complémentaire sous forme de documents papier si besoin.

Compte tenu de l'effectif de la promotion d'étudiants à la faculté et de la prévision d'intégration des néo-diplômés sur le marché professionnel en fonction de la formation universitaire dispensée, des dispositions sont prises pour permettre :

- pour l'étudiant, d'accéder au mieux à l'orientation à laquelle il aspire, en tenant compte des capacités réelles à mener à bien le POP,
- pour la faculté, de dispenser un enseignement de haute qualité en tenant compte de contraintes d'enseignement dont elle est garante sans pour autant qu'elle en ait la maîtrise totale (par exemple la disponibilité de sites de stages...).

Ainsi, les dispositions suivantes sont mises en place afin d'intégrer l'un des trois POP :

- **POP PHBMR** : nécessité de suivre l'UELC H1A au premier semestre de DFASP1, avec une incitation forte à ne pas rester dans le POP PHBMR si les résultats obtenus à cette UELC sont insuffisants (note inférieure à 10/20). L'engagement dans un PIR dès le DFGSP3 est un atout supplémentaire pour l'étudiant,
- **POP Officine** : nécessité de concevoir et réaliser un plan organisé de suivi des UELC/UMR afin d'acquérir des connaissances/compétences en lien avec l'exercice officinal futur envisagé par l'étudiant,
- **POP I&R** : nécessité d'être engagé dans un PIR ou un M1 (recommandation forte à le démarrer dès le DFGSP3), et projet professionnel dans un objectif de spécialisation au sein du POP I&R.

Pour appliquer ces dispositions, les modalités d'expression des vœux de l'étudiant associent, en complément de la liste hiérarchisée des POP auxquels il aspire par priorité :

- **pour le POP PHBMR** : la vérification administrative que l'étudiant s'est inscrit à l'UELC H1A au premier semestre de DFASP1,
- **pour le POP Officine** : la déclaration en premier vœu de la volonté d'accéder au POP Officine. Pour les étudiants rejoignant le POP Officine soit car ils n'ont pas pu accéder à un POP émis en premier ou deuxième vœu, soit par réorientation tardive, il est demandé de construire un véritable projet professionnel, qui permet à l'étudiant de préparer au mieux son acquisition de connaissances/compétences lors du POP Officine. Ces étudiants seront reçus par le responsable du POP pour validation de leur projet officinal.
- **pour le POP I&R** : la fourniture par l'étudiant d'un dossier incluant les relevés de notes depuis la PACES, un CV, une lettre de motivation décrivant l'exercice professionnel projeté et le cursus universitaire envisagé pour y arriver.

Sont notamment pris en compte :

- la qualité du dossier universitaire,
- l'engagement dans un PIR ou M1 compatible avec l'entrée en M2 dans une des spécialisations du POP,
- le projet professionnel,
- les stages.

Les dossiers sont examinés par les responsables des POP.

Le vœu de l'étudiant est soumis à l'examen du jury d'orientation professionnelle désigné par le Doyen de l'UFR de Pharmacie et composé des responsables pédagogiques des 3 POP proposés (ou leur représentant), de l'assesseur en charge de la pédagogie (ou son représentant) et a minima d'un pharmacien en exercice. Le responsable de l'ENT, utilisé pour l'expression des vœux de POP (ou son représentant) et le responsable de la scolarité (ou son représentant) sont présents à titre consultatif. En cas de besoin, le jury pourra inviter, à titre consultatif, des personnels enseignants-chercheurs ou administratifs.

Ce jury reçoit les vœux des étudiants pour les différents POP. Il examine le vœu émis par chaque étudiant en s'appuyant

sur ses motivations, son portfolio et/ou CV. Lorsque le jury valide le vœu émis par l'étudiant, ce dernier intègre le parcours de formation choisi. Si le jury l'estime nécessaire, il auditionne l'étudiant sur ses motivations et son projet d'orientation professionnelle (convocation par mail à l'adresse électronique universitaire de l'étudiant). A l'issue de cet entretien, le jury peut, le cas échéant, assortir la décision de poursuite d'études dans le parcours de formation choisi par l'étudiant de recommandations pédagogiques. Un procès-verbal de la tenue de ce jury est établi. La liste d'étudiants avec les vœux retenus est transmise au service de la scolarité pour publication à l'intention des étudiants.

A la fin du second semestre de DFASP1, le jury procède à un dernier examen du projet d'orientation professionnelle et du parcours de formation de l'étudiant dans les cas suivants :

- les étudiants dont la poursuite d'études est assortie de recommandations afin de vérifier leur prise en compte ;
- les étudiants qui souhaitent se réorienter à la fin du deuxième semestre ;
- en cas de désaccord entre persistant entre le jury et l'étudiant suite de la procédure d'audition.

A l'issue de ce dernier examen, le jury statue définitivement sur le vœu de parcours de formation de l'étudiant. Pour s'inscrire au troisième semestre du diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques et poursuivre dans le parcours de formation choisi, l'étudiant doit avoir :

- validé les semestres un et deux ;
- obtenu la validation par le jury d'orientation professionnelle du vœu de parcours de formation choisi.

La non-validation du vœu de parcours de formation de l'étudiant par le jury conduit à une réinscription de l'étudiant en première année du deuxième cycle de la formation. La réinscription de l'étudiant en première année du deuxième cycle fait l'objet d'une convention pédagogique adaptée à chaque étudiant signée par l'étudiant et le directeur de l'Unité de Formation et de Recherche dispensant les formations pharmaceutiques.

Inscription en spécialisation au sein du POP Industrie & recherche

Au deuxième semestre de DFASP1, l'étudiant pose sa candidature dans deux spécialisations avec un ordre de préférence et se présente aux deux entretiens avec les responsables de spécialisations auxquelles il postule. A l'issue de ces premiers entretiens, une commission composée du responsable du POP I&R et des responsables de spécialisation ou de leurs représentants, examine tous les dossiers des étudiants qui ont eu deux avis défavorables et auditionne les étudiants.

Sont notamment pris en compte :

- le dossier universitaire incluant les résultats au POP IR en DFASP1,
- l'adéquation du parcours avec la spécialisation (UMR et/ou UELC validées, stages),
- la lettre de motivation,
- le projet professionnel.

L'admission dans une spécialisation conditionne l'année DFASP2 et la 6^e année des études pharmaceutiques, dont les enseignements théoriques et pratiques sont en relation directe avec la spécialisation. Durant la 6^{ème} année I&R, l'étudiant suit un M2 pour lequel un dossier de demande d'équivalence doit être constitué. La cohérence (et donc l'acceptation) du Master 2 que souhaite suivre l'étudiant en équivalence de 6^e année des études de pharmacie est vérifiée *a priori* par le responsable de la spécialisation et le responsable du POP I&R, et dans tous les cas avant le début des enseignements du M2. L'autorisation d'équivalence entre le M2 auquel postule l'étudiant et la 6^e année des études de pharmacie est validée formellement par décision du doyen de la faculté. Dans le cas contraire, l'équivalence est réputée être refusée.

NB : Les étudiants ne procédant pas à l'expression de leurs vœux d'affectation en POP via l'ENT, ou la réalisant au-delà de la date limite fixée et diffusée aux étudiants, n'ont pas d'affectation en POP et redoublent le DFASP1.

Liste des UELC/UMR validantes pour les 2 semestres de DFGSP3 et DFASP.

Intitulé de l'UELC (Nb d'ECTS)	Année	Semestre
UELC 4 : Innovation pharmaceutique et entrepreneuriat (6)	DFGSP3	1
UELC 5 : Pharmacien, oui mais quel métier ? (6)	DFGSP3	1
UELC 10A : Exposition champignon (6)	DFGSP3	1
UELC 21 : Pratique officinale centrée sur le patient (6)	DFGSP3	1
UELC SD : Santé et Défense (6)	DFGSP3	2
UELC 7 : Qualité de l'acte pharmaceutique / Préparations officinales et magistrales (6)	DFGSP3	2
UELC 26 : Faux médicaments et autres produits illicites (6)	DFGSP3	2
UELC 27 : Patrimoine muséal de la Faculté	DFGSP3	2
UELC 36 : La préformulation : étape clé du développement des principes actifs (6)	DFGSP3	2

Intitulé de l'UELC (Nb d'ECTS)	Année	Semestre
UELC H1A : Préparation à l'internat (6)	DFASP1	1
UELC 4 : Innovation pharmaceutique et entrepreneuriat (6)	DFASP1	1
UELC 11 : New Trends in Pharmaceutical Sciences (6)	DFASP1	1
UELC 13 : Grands problèmes de santé publique-Nutrition et maladies métaboliques (6)	DFASP1	1
UELC SD : Santé et Défense (6)	DFASP1	2
UELC H1B : Préparation à l'internat (6)	DFASP1	2
UELC 10B : Jardin Botanique (6)	DFASP1	2
UELC 16 : New Trends in Biological Sciences (6)	DFASP1	2
UELC 17 : Thérapeutiques personnalisées/ Rayonnements et santé (6)	DFASP1	2
UELC 19 : Problématique de la grossesse et de la périnatalité (6)	DFASP1	2
UELC 27 : Patrimoine muséal de la Faculté	DFASP1	2
UELC 36 : La préformulation : étape clé du développement des principes actifs (6)	DFASP1	2

Parcours	Intitulé de l'UMR (nb d'ECTS)	Année	Semestre
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 7 : Biologie des membranes eucaryotes et procaryotes (6)	DFGSP3	1
4- Hématologie, hémostase	UMR 1 : Techniques et applications médicales en hématologie (6)	DFGSP3	1
5- Immunologie	UMR 1 : Immunologie générale (6)	DFGSP3	1
6- Microbiologie	UMR 1 : Agents anti-infectieux : résistance et au-delà (6)	DFGSP3	1
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 1 : Pharmacien, oui mais quel métier ? (6)	DFGSP3	1
8- Santé publique	UE 03 - Langages de traitement des données	DFGSP3	1
8- Santé publique	UE 11 : Initiation à la recherche documentaire (3)	DFGSP3	1
8- Santé publique	UE 12 : Méthodes en évaluation des risques environnementaux (3)	DFGSP3	1
8- Santé publique	UE 22 : Bases de données pour la santé (3)	DFGSP3	1
8- Santé publique	UE 9 : Methods in therapeutic evaluation (6)	DFGSP3	1
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 4 : Naissance et mort de la cellule (6)	DFGSP3	2
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 5 : Biologie cellulaire et moléculaire des maladies métaboliques (6)	DFGSP3	2
2- Chimie	UMR 1 : Chimie structurale appliquée aux médicaments (6)	DFGSP3	2
3- Génétique	UMR G1 : Génétique généraliste 1 (6)	DFGSP3	2
3- Génétique	UMR G2 : Génétique généraliste 2 (6)	DFGSP3	2
4- Hématologie, hémostase	UMR 2 : Nouvelles approches thérapeutiques en hémostase et biologie vasculaire (6)	DFGSP3	2
5- Immunologie	UMR 2 : Immunopathologie (6)	DFGSP3	2
6- Microbiologie	UMR 2 : Pathologies infectieuses (6)	DFGSP3	2
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 2 : Modèles précliniques et Santé (6)	DFGSP3	2
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 3 : Métabolisme des xénobiotiques et implications en pharmacocinétique et toxicologie (6)	DFGSP3	2
8- Santé publique	UE 4a : Environnement et santé : milieux aériens et agents physiques (3)	DFGSP3	2
8- Santé publique	UE 4b : Environnement et santé : contamination des eaux et des aliments (3)	DFGSP3	2
8- Santé publique	UE 15 : Outils de la bioinformatique (6)	DFGSP3	2
8- Santé publique	UE 16 : Modélisation, statistiques approfondies (6)	DFGSP3	2
8- Santé publique	UE 23 : Outils de programmation pour l'intelligence artificielle en médecine (6)	DFGSP3	2

choix : 11+12 / 11+22 / 12+22

1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 7 : Biologie des membranes eucaryotes et procaryotes (6)	DFASP1	1
1- Chimie	UMR 2 : Conception des principes actifs (6)	DFASP1	1
4- Hématologie, hémostase	UMR 1 : Techniques et applications médicales en hématologie (6)	DFASP1	1
5- Immunologie	UMR 1 : Immunologie générale (6)	DFASP1	1
6- Microbiologie	UMR 1 : Agents anti-infectieux : résistance et au-delà (6)	DFASP1	1
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 4 : Physiologie de l'extrême Pharmacocinétique intégrée au développement biopharmaceutique	DFASP1	1
8- Santé publique	UE 03 - Langages de traitement des données	DFASP1	1
8- Santé publique	UE 2 : Bases juridiques et économiques (6)	DFASP1	1
8- Santé publique	UE 9 : Methods in therapeutic evaluation (6)	DFASP1	1
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 4 : Naissance et mort de la cellule (6)	DFASP1	2
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 5 : Biologie cellulaire et moléculaire des maladies métaboliques (6)	DFASP1	2
1- Biologie cellulaire et moléculaire (BCM)	UMR 9 : Cas pratiques d'analyse de données expérimentale (6)	DFASP1	2
3- Génétique	UMR G1 : Génétique généraliste 1 (6)	DFASP1	2
3- Génétique	UMR G2 : Génétique généraliste 2 (6)	DFASP1	2
4- Hématologie, hémostase	UMR 2 : Nouvelles approches thérapeutiques en hémostase et biologie vasculaire (6)	DFASP1	2
5- Immunologie	UMR 2 : Immunopathologie (6)	DFASP1	2
6- Microbiologie	UMR 2 : Pathologies infectieuses (6)	DFASP1	2
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 7 : Pharmacogénétique et modélisation en pharmacologie (6)	DFASP1	2
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 8 : Stratégies analytiques appliquées aux sciences pharmaceutiques et biologiques (6)	DFASP1	2
7- Physiologie, pharmacologie et toxicologie (PPT)	UMR 9 : Cas pratiques d'analyse de données expérimentale (6)	DFASP1	2
8- Santé publique	UE 4a : Environnement et santé : milieux aériens et agents physiques (3)	choix : 4a+4b	2
8- Santé publique	UE 4b : Environnement et santé : contamination des eaux et des aliments (3)		2
8- Santé publique	UE 5 : Advanced epidemiology (6)		2
8- Santé publique	UE 15 : Outils de la bioinformatique (6)	DFASP1	2
8- Santé publique	UE 16 : Modélisation, statistiques approfondies (6)	DFASP1	2
8- Santé publique	UE 23 : Outils de programmation pour l'intelligence artificielle en médecine (6)	DFASP1	2
8- Santé publique	UMR 4 - Critical thinking (6)	DFASP1	2

Modalités de passerelle entre parcours d'orientation professionnelle dans les études de pharmacie

<u>INDUSTRIE</u>	→ OFFICINE	→ PHBMR
En début de S2 de DFASP1	Candidature identique au 1 ^{er} semestre	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Industrie et Recherche et passer le concours de l'Internat en candidat libre.
- En début de S1 de DFASP2	Candidature identique au 1^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral de 15 minutes avec 15 minutes de préparation ou écrit de 30 minutes.	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Industrie et Recherche et passer le concours de l'Internat en candidat libre.
- En début de S2 de DFASP2	Redoublement en DFASP2 Candidature identique au 1^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral de 15 minutes avec 15 minutes de préparation ou écrit de 30 minutes.	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Industrie et Recherche et passer le concours de l'Internat en candidat libre.
En fin de DFASP2	Redoublement en DFASP2 Candidature identique au 1^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral de 15 minutes avec 15 minutes de préparation ou écrit de 30 minutes.	Poursuivre le POP Industrie et Recherche et passer le concours de l'Internat en candidat libre.
<u>PHBMR</u>	→ OFFICINE	→ INDUSTRIE
En début de S2 de DFASP1 (Février)	Candidature identique au 1 ^{er} semestre de DFASP1	Candidature identique au 1 ^{er} semestre de DFASP1
En fin de S2 de DFASP1 (Juin)	Candidature identique au 1 ^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral ou écrit	Entretien avec responsable du POP IR Dépôt d'un dossier de candidature sur le même format qu'en début de DFASP1 S1 + dossier de candidature du Choix de spécialisation Deux possibilités : <ul style="list-style-type: none"> - Redoublement du DFASP1 avec validation UE I1 et I2 (et UE et/ou stage de PIR) pour renforcer le dossier - Passage en DFASP2 directement dans spécialisation du POP IR, stage AHU de septembre à janvier + validation la même année des UE Industrie de DFASP1 (I1, I2) et DFASP2 (IR3-6 + UELC + stage d'application)

En début de S2 de DFASP2 (après résultats internat)	Redoublement en DFASP2 Candidature identique au 1 ^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral de 15 minutes avec 15 minutes de préparation ou écrit de 30 minutes.	Entretien avec responsable du POP IR Dépôt d'un dossier de candidature sur le même format qu'en début de DFASP1 S1 + dossier de candidature du Choix de spécialisation Primant : - Stage AHU PHBMR de mars à aout - Redoublement (ou triplement) du DFASP2 avec validation de toutes les UE du POP IR la même année (I1 à I6) + stage d'application (Septembre à janvier ou Avril à Aout) Redoublant avec stage AHU PHBMR validé: - Validation des UE I1 à I6 + UELC du POP IR la même année + stage d'application (Avril à Aout)
En fin de DFASP2	Redoublement en DFASP2 Candidature identique au 1 ^{er} semestre de DFASP1 cours obligatoire de 3h : « L'essentiel des dialogues sur ordonnance niveau 1 » et e-learning sur interactions médicamenteuses, avec examen oral de 15 minutes avec 15 minutes de préparation ou écrit de 30 minutes.	Entretien avec responsable du POP IR Dépôt d'un dossier de candidature sur le même format qu'en début de DFASP1 S1 + dossier de candidature du Choix de spécialisation Redoublement du DFASP2 du POP IR avec validation <u>la même année</u> des UE du POP IR du DFASP1 + DFASP2
OFFICINE	→ INDUSTRIE	→ PHBMR
En début de S2 de DFASP1	Dépôt d'un dossier de candidature sur le même format qu'en début de DFASP1 S1	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Officine et passer le concours de l'internat en candidat libre.
En début de S1 de DFASP2	Acceptation sur dossier (même pré-requis que pour les étudiants de DFASP1) + Redoublement du DFASP1 avec choix du POP Industrie (et UE et/ou stage de PIR) ou validation la même année des UE Industrie de DFASP1 (I1, I2) et DFASP2 (IR3-6 + UELC + stage) + Redoublement du DFASP1 avec choix du POP Industrie (et UE et/ou stage de PIR)	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Officine et passer le concours de l'internat en candidat libre.
En début de S2 de DFASP2	Dépôt d'un dossier de candidature comme pour les DFASP1 S1, validation d'une première partie des UE DFASP2 S2 (IR3, IR4, IR6 + UELC + stage d'application) + Redoubler pour finir UE du DFASP2 en S1 (I5) et UE du DFASP1 en S2 (I1 + I2)	Redoublement obligatoire du DFASP1 pour suivre l'UELC H1 du semestre 1 Alternative : poursuivre le POP Officine et passer le concours de l'internat en candidat libre.
En fin de DFASP2	Redoublement du DFASP2 du POP IR avec validation des UE <u>la même année</u> des UE du POP IR du DFASP1 + DFASP2	Poursuivre le POP Officine et passer le concours de l'internat en candidat libre.

Annexe 2

CHANGEMENT DE GROUPE DE TP REGLES DE PERMUTATION DES ETUDIANTS

De façon exceptionnelle, les étudiants peuvent procéder à une permutation avec un(e) autre étudiant(e) pour une série de travaux pratiques. Cette permutation ne peut se faire que :

- de façon ponctuelle pour une série de TP,
- pour l'intégralité de la série de TP d'une UE considérée, ou *a minima* pour une série complète d'une matière au sein d'une UE (avec accord de l'enseignant),
- par permutation avec un autre étudiant, après validation de son accord.
- après validation par le responsable des TP de l'UE/discipline considérée.

La demande de permutation ne nécessite pas, de la part de l'étudiant souhaitant permuter de groupe, une raison à fournir et à valider par le responsable enseignant. Par contre, la démarche de permutation doit suivre les étapes suivantes pour être validée par l'enseignant :

1) Demande de permutation

L'étudiant souhaitant permuter envoie un mail unique à l'enseignant responsable des TP (dont le nom figure dans le livret d'information de l'année), incluant :

- * le mail d'accord de l'étudiant acceptant la permutation,
- * les dates et groupes des TP faisant l'objet de la permutation,
- * l'attestation d'accord du second étudiant,
- * l'attestation par les deux étudiants que cette permutation n'entraîne pas d'absence aux autres enseignements de son semestre (en particulier d'autres séances/séries de TP).

L'information de la permutation devra parvenir à l'enseignant responsable de TP au moins 7 jours francs avant le début de la série de TP.

2) Accord de permutation

L'enseignant renvoie un mail unique et conjoint aux deux étudiants, au moins 3 jours avant le début de la série de TP concernée. Ce mail sera à produire à l'enseignant le jour du premier TP (papier ou numérique).

Les étudiants ne trouvant pas de permutant ou se présentant à la dernière série d'un TP alors qu'ils n'ont pas suivi la série de TP à laquelle ils étaient inscrits seront systématiquement refusés à l'entrée du TP.