

PROGRAMMES

UE LIBRES

3^{ème} A. Pharmacie
(D.F.G.S.P. 3)

1er SEMESTRE
2022-2023

PROPOSITIONS UE Libres DFGSP 3 2022-2023 (environ 24h/ 3 ECTS) - CLASSEMENT PAR SEMESTRE

N° UL	Intitulé	Responsable	Année	SEM	Eff Max	Orientation Officine	Orientation Industrie/ Recherche	Orientation Hôpital/ Recherche	UE Parcours Recherche	Préparation Concours Internat
UL215	Mécanismes physiopathologiques en biologie vasculaire	D. BORGEL - F. SALLER	L3	1er	50		X	X		
UL240	Addictions	F. COUDORE	L3	1er	30	X		Hôp		
UL241	Epidémiologie (application au médicament et aux risques santé-environnement)	A. BENMALEK	L3	1er	24		X	X		
UL268	Microorganismes : amis ou ennemis ?	C. JANOIR - A. ESCLATINE	L3	1er	24	x	X	x		
UL299	Notions de biologie de peau et des cheveux - Notions de bases pour les pharmaciens	I. POPA	L3	1er	20	X	X			
UL303	Formes solides à libération modifiée : formulation et fabrication	V. FAIVRE	L3	1er	24		X			
UL319	Santé et Défense (UE Libre sur les 2 semestres) (Ecole du Val de Grâce) Partie 1	Ecole du Val de Grâce/Université Paris	L3	1er&2è	20	X	X	X		
UL321	Introduction à la recherche scientifique : Application au domaine du médicament et de l'innovation thérapeutique	E. FATTAL	L3	1er	20				X	
UL329	Le GPS International (Guide du Petit Futé à l'International)	D. BONTE - E. MOREL	L3	1er	15	X	X			
UL203	Initiation à la recherche : Conception, isolement et Synthèse de substances naturelles ou de synthèse *	E. DREGE	L3	2d	10		x		X	
UL209	Formes galéniques innovantes	S. MURA	L3	2d	50	X	X	X	X	
UL216	Diagnostic biologique 1	D. BORGEL	L3	2d	60					X
UL225	Physiopathologie et Toxicologie	M. PALLARDY	L3	2d	25	X	X	X	X	
UL238	Pharmacologie expérimentale appliquée au système cardiovasculaire	V. LEBLAIS/B. MANOURY	L3	2d	20		X	X	X	
UL245	Relation hôte-micro-organisme : base des interactions cellulaires et moléculaires	C. JANOIR - A. ESCLATINE	L3	2d	24		X		X	
UL246	Physiopathologie moléculaire et cibles thérapeutiques	A. LEMOINE/Ch. POÛS	L3	2d	24		X	X	X	
UL269	Génétique et Santé	T. CANDELA - F. GESBERT	L3	2d	40	X	X	Hôp	X	
UL314	Contrefaçons des produits de santé : rôle du pharmacien	D. LIBONG, L. LÉ	L3	2d	24	X	X			
UL319B	Santé et Défense (UE Libre sur les 2 semestres) (Ecole du Val de Grâce) Partie 2	Ecole du Val de Grâce/Université Paris	L3	1er&2è	20	X	X	X		
UL323	Formation sur logiciels statistiques pour un usage professionnel	H. DIARRA, V. RICHARD	L3	2d	24		X			
UL324	Substances naturelles 3.0	P. LE POGAM-ALLUARD	L3	2d	14		X		X	
UL330	Stratégie thérapeutique et Innovation thérapeutique dans les maladies rares, exemple des maladies héréditaires du métabolisme	A. IMBARD - J.F. BENOIST	L3	2d	30		X	X	X	

* UEL proposée uniquement en fin de DFGSP2 : sera prise en compte au 2d semestre de DFGSP3. NON PROPOSEE EN 3èA

UEL 215

Mécanismes physiopathologiques en biologie vasculaire**Public visé :** DFGSP3**Semestre :** 1er semestre (30 Septembre au 25 Novembre)**Organisation dans le semestre :** JEUDI APRES-MIDI**Pré-requis :** Bases solides en hémostase (Cours d'Hématologie de DFGSP2, Pr Delphine Borgel)**Orientation :** Industrie/Recherche ou PHBMR**UE pouvant participer au parcours Recherche :** OUI NON **Capacité d'accueil :** > 50 étudiants**Responsables de l'UE :** Pr Delphine Borgel et François Saller**Objectifs pédagogiques :**

- L'objectif de l'UL215 est de comprendre le rôle majeur joué par les vaisseaux sanguins et leur contenu dans l'établissement ou l'exacerbation d'un nombre varié de pathologies thrombotiques, hémorragiques, inflammatoires, ou infectieuses. L'UL215 permettra de comprendre pourquoi la fonction vasculaire peut apparaître donc comme une cible thérapeutique et diagnostique de choix dans certaines pathologies
- L'UL215 est ouverte à tout·e étudiant·e souhaitant découvrir ou mieux appréhender les domaines de la recherche et de la biologie clinique. Pour cela, les cours seront dispensés par des enseignants chercheurs ou des praticiens hospitaliers, et s'appuieront pour certains sur des interprétations ciblées d'articles scientifiques ou de cas cliniques. Cette UE libre prépare aux filières Industrie/Recherche et PHBMR, ainsi qu'au Master 2 BiInnov
- L'UL215 ne s'inscrit pas dans le Parcours Recherche mais son approche pédagogique de formation par la recherche initie et prépare les étudiants à une orientation future dans les métiers de la recherche, aussi bien à l'hôpital, qu'en laboratoires académiques ou industriels.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- **Savoirs :** principales fonctions du vaisseau sanguin (angiogenèse, inflammation, régulation du tonus vasculaire, perméabilité sélective) et maintien de l'intégrité vasculaire (hémostase) ; approfondissement de connaissances en hémostase ; initiation aux pathologies thrombotiques, hémorragiques et vasculaires ; interdisciplinarité (intervention d'enseignants dans différentes disciplines comme l'hématologie, l'immunologie, la physiologie, la pharmacologie, la virologie, la biochimie, la pharmacie clinique ou la pharmacotechnie)
- **Compétences à acquérir :** initiation à la recherche et à l'interprétation d'expériences scientifiques ; compréhension de certaines techniques expérimentales en biologie vasculaire et en biologie cellulaire/biochimie ; découverte de la notion de physiopathologie, appliquée à la biologie vasculaire ; définition de cibles thérapeutiques et choix de l'approche pharmacologique adaptée à cette cible ; compréhension de la notion de biomarqueur

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur **30 points** (dont 20 % CC) et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée de **1 heure**, sur une bande de questions rédactionnelles donnée en fin de programme. Le **CC** consiste en une évaluation sous forme de QCS/QCM. L'UE est validée si une note finale $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

UEL 215

Mécanismes physiopathologiques en biologie vasculaire

Pour info : programme des enseignements (Année 2021-2022) :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Jeudi 30 Septembre AMPHI 3 - Présentation de l'UL215. Acteurs et grandes fonctions physiologiques en biologie vasculaire (F. Saller, 1 h) - Quiescence et activation endothéliales (F. Saller, 1h) - Physiologie plaquettaire, hémostase primaire et facteur Willebrand (M. Desvages, 1 h)	3 h			3
Jeudi 7 Octobre AMPHI 3 - Approche intégrée de l'hémostase et nouvelles cibles antithrombotiques (E. Bianchini, 1 h) - Hémophilie : nouvelles approches thérapeutiques (E. Bianchini, 1 h)	2 h			
Jeudi 14 Octobre AMPHI 3 - Maladie thrombo-embolique veineuse (MTEV) (Delphine Borgel, 1 h) - Thromboses artérielles et traitements antiplaquettaires (Sylvain Clauser, 1 h) - Athérosclérose : cibles thérapeutiques ? (Natalie Fournier, 1 h)	3 h			
Jeudi 21 Octobre AMPHI 3 - Les Neutrophil Extracellular Traps (NETs) (V. Granger, 1 h) - Les vascularites auto-immunes (A. Gleizes, 1 h)	2 h			
Jeudi 28 Octobre AMPHI 3 - Bases de l'angiogenèse (M. Vasse, 2 h)	2 h			
Jeudi 4 Novembre AMPHI 3 - Le purpura fulminans méningococcique (F. Saller, 1 h) - Manifestations vasculaires dans la forme sévère de la Dengue (M. Lussignol, 1 h)	2 h			
Jeudi 18 Novembre AMPHI 3 - Cellules musculaires lisses et régulation du tonus vasculaire (B. Manoury, 1 h) - Les hypertensions pulmonaires (M-C. Chaumais, 1 h)	2 h			
Jeudi 25 Novembre AMPHI - Application des nanomédicaments au traitement de pathologies du système nerveux central : doit-on traverser la barrière hémato-encéphalique ? (S. Mura, 1 h) - Microcirculation cérébrale dans les AVC ischémiques (F. Saller, 1 h)	2 h			
ED ou « Cours/ED » (en fonction du nombre d'étudiants) - Séance 1 (1.5 h) - Séance 2 (1.5 h)			3 h	

N° UL 240

Addictions

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 1^{er} semestre

Organisation dans le semestre : Jeudi AM

Pré-requis : aucun

Orientation : Officine, Hôpital

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 30 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : François COUDORE

Objectifs pédagogiques :

Sensibilisation à la problématique des conduites addictives aux substances, médicamenteuses ou non et/ou aux activités humaines compulsives (alimentation, achats, jeux, ...)

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :

-Savoirs : cet UEL doit permettre la découverte et l'acquisition par l'étudiant de nouvelles connaissances sur les conduites addictives (produits, mécanismes, lutte...).

-Compétences : Cet UEL doit permettre de mobiliser des ressources nouvelles (savoir-faire, réseaux, qualités...) pour permettre d'agir efficacement dans la lutte contre les conduites addictives.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Addictions, aspects historiques, différents types, approche commune	2h			3
Bases neuro-biologiques de la dépendance, modèles animaux	2h			
Addiction tabagique : prise en charge, conseils	2h			
Alcoolisme : implication des associations de malades et de l'entourage	3h			
Addiction à la cocaïne, aux NPS et autres	3h			
Traitements de substitution : rôles du pharmacien	2h			
Dispositifs de veille et d'observation, OFDT, tendances récentes	2h			
Addictions : le point de vue des autorités policières	2h			

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'une heure. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

Épidémiologie**(Application au médicament et aux risques santé-environnement)****Public visé** : 3^e Année de Pharmacie**Semestre** : 1er semestre**Organisation dans le semestre** : JEUDI APRES-MIDI**Prérequis** : UE 151**Orientation** Industrie/Recherche, Hôpital/Recherche**Capacité d'accueil** : 24 étudiants au maximum**Responsables de l'UE** : Anouar Benmalek**Objectifs pédagogiques** :

Enseigner de manière appliquée les bases de l'épidémiologie, discipline définie comme l'étude de la distribution et des déterminants des maladies.

L'UE sera illustrée d'exemples tirés de deux domaines d'intérêt pour le pharmacien : la santé-environnement et le médicament (pharmaco-épidémiologie) et mettra particulièrement l'accent sur l'interprétation de résultats tirés d'études épidémiologiques, dans le but d'apprendre à exercer un regard critique sur celles-ci.

Cet enseignement concerne plus spécifiquement les filières de l'industrie et de l'internat :

- ✓ la discipline est au programme de l'internat ;
- ✓ la pharmaco-épidémiologie est un domaine important dans l'industrie et la recherche ;
- ✓ il est un des prérequis au M2 « Santé Publique et risques environnementaux »

Compétence acquise à la fin de l'UE :

- ✓ Expliquer et discuter l'apport de l'épidémiologie dans la santé publique et dans l'étude scientifique de la santé et des maladies.
- ✓ Formuler les hypothèses et les questions attenantes à une étude épidémiologique.
- ✓ Proposer le meilleur schéma d'étude épidémiologique pour une question donnée.
- ✓ Sélectionner et utiliser les méthodes statistiques appropriées pour décrire et analyser les données épidémiologiques.
- ✓ Interpréter, évaluer de manière critique, communiquer à l'écrit et à l'oral les résultats d'une étude épidémiologique.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Épidémiologie : introduction, types d'enquêtes, biais, mesures descriptives et mesures d'association	10			3
Rappels (par la pratique et l'utilisation des logiciels statistiques SAS et R) des méthodes statistiques sur lesquels la discipline repose		4	4	
Par groupe de 2 à 4 étudiants, petit travail autour d'un projet de mise en place d'étude / analyse statistique / bibliographie, parmi un ensemble de projets qui seront proposés.		6		

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points (dont 50% CC/TP) et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'1h.

L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet

UEL N° 268

Microorganismes : amis ou ennemis ?**Public visé** : 3^{ème} Année de Pharmacie**Semestre** : 1^{er} semestre (Septembre à Décembre)**Organisation dans le semestre** : JEUDI APRES-MIDI**Pré-requis** : FCB**Orientation** : Officine et Industrie/Recherche**Capacité d'accueil** : 24 étudiants au maximum**Responsables de l'UE** : Audrey Esclatine et Claire Janoir**Objectifs pédagogiques :**Faire découvrir la **diversité du monde microbien** et ses interactions avec l'Homme

o Aspects néfastes des microorganismes : maladies infectieuses, pandémies, bioterrorisme, microorganismes oncogènes

o Aspects positifs des microorganismes : microbiotes, bactéries utilisées dans l'industrie (synthèse des antibiotiques, fermentations, dégradation des déchets produits par l'activité humaine...), phagothérapie et utilisation des virus en thérapie génique.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs : appréhender la diversité microbienne et les différents types d'impact des micro-organismes sur la vie humaine
- Compétences : utiliser les outils de recherche bibliographique ; comprendre et analyser des résultats de documents scientifiques ; réaliser une synthèse bibliographique en groupe et en faire une présentation orale

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	ED	ECTS
Cours introductif	1h		3
Initiation à la recherche bibliographique		1h30	
Module Microorganismes ennemis			
Maladies infectieuses - Épidémies - Pandémies - Bioterrorisme	3h30	1h	
Biofilms	1h30	1h	
Microorganismes oncogènes	2h		
Module Microorganismes amis			
Microbiotes et probiotiques	2h	1h	
Utilisation des bactéries dans l'industrie	4h	1h	
Utilisation des virus en thérapie	2h		
Travail personnel et présentation orale		7h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'1h, qui compte pour 2/3 de la note et d'une note de contrôle continu comptant pour 1/3 de la note. La note de CC résulte d'une présentation orale d'un travail bibliographique réalisé en groupe sur une thématique proposée par les enseignants. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue. En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session écrite est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*) ; la note d'oral est conservée pour la deuxième session.

N° UEL 299

Notions de biologie de peau et des cheveux -notions de base pour les pharmaciens

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 1er semestre (Septembre à Décembre)

Organisation dans le semestre : **Jeudis APRES-MIDI**

Pré-requis : *anglais scientifique et ayant suivi le cours de recherche bibliographique en 2-ème année* Orientation : Officine ou Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 20 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Iuliana POPA

Objectifs pédagogiques :

Initiation à la découverte de la physiologie de la peau et des cheveux, la pigmentation cutanée, l'homéostasie cutanée, la neurophysiologie, l'immunologie de la peau et son microbiote. Les voies métaboliques et les stratégies de traitement pour certaines pathologies (atopie

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- **Savoir réaliser** une recherche bibliographique pertinente dans les divers domaines connexes à la recherche sur la peau et les analyser, **savoir faire** une synthèse d'information et avoir un regard critique sur les résultats scientifiques, **savoir communiquer** et vulgariser l'information pertinemment.
- **Acquisition des compétences théoriques spécifiques** dans la biologie de la peau et des cheveux, des **compétences fonctionnelles** pour assigner les résultats de recherche bibliographiques à une maladie/ affection de la peau et en déduire le mécanisme/ le traitement,
- **Développement des compétences en communication écrite/orale, compétence organisationnelle et personnelle** en cours, lors de l'apprentissage et lors des présentations des études scientifiques.

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Peau et cheveux- Types cellulaires, physiologie, kératinisation, homéostasie cutanée, matrices extracellulaires, jonction dermo-épidermique, microbiome	25 h			3
Pigmentation cutanée- physiologie. Pollution et exposome				
Neurophysiologie, immunologie cutanée - types cellulaires impliquées et pathologies associées (ex : atopie, rosacée, psoriasis, alopecie)				
Stratégies d'objectivation du traitement				
Relation pathologie – thérapie/soins adéquate(s) (Divers sujets seront proposés pour la recherche bibliographique ciblée et l'étude d'articles scientifiques)				

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points :

- 2 QCM- un à mi-parcours et un à la fin du parcours) /20 points

- Répondre à une problématique scientifique en ayant comme support des articles scientifiques- short communication (document Word et présentation PPT avec 5 diapos de la problématique) /10 points

L'UE est validée si une note totale $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session).

UEL N° 303

Formes solides à libération modifiée : formulation et fabrication

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 1^{er} semestre (Septembre à Décembre)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : Pas de pré-requis

Orientation : Industrie/Recherche, Officine, Internat

Capacité d'accueil : 24 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Eloisa Berbel Manaia

Objectifs pédagogiques :

- Approfondir les connaissances sur la formulation et les procédés clés de la mise en forme des solides pharmaceutiques à libération modifiée (Formes enrobées, matricielles)
- Mettre en pratique ces connaissances
- Proposer et valider les formulations et la bonne conduite des procédés à partir de l'analyse de résultats expérimentaux

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

Savoirs :

- Proposer et justifier une stratégie de formulation d'une forme solide à libération modifiée.
- Utiliser les procédés de mise en forme adaptés à une problématique donnée

Compétences :

- Identifier et comprendre les différentes sources d'information (brochures fournisseurs, articles scientifiques, brevets, référentiels,...)
- Analyser, hiérarchiser et synthétiser des données
- Développer un esprit critique

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Généralités : des formes solides conventionnelles aux formes à libération modifiée	1 h			3
Formes matricielles	2 h	8h	3h	
Enrobage / Pelliculage	3 h	4h		
Commentaire d'articles			3 h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points (dont 40% CC/TP) et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée de une heure. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

NB : L'assiduité à l'ensemble des enseignements (cours, ED, TP) est obligatoire sous peine de non autorisation à passer les examens.



Unité d'Enseignement Optionnel Santé et Défense Cycle 2020 – 2021

(Initiation aux spécificités d'exercice au sein du Service de Santé des Armées)
Co-organisée par l'Ecole du Val-de-Grâce (EVDG), les facultés de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie Paris-Descartes et la faculté d'Odontologie de Montrouge et Garancière.

• But :

Décrire le cadre technique, opérationnel et juridique de l'exercice au sein du Service de Santé des Armées (SSA) pour 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.

• Ouvert aux étudiants de toutes les facultés de Santé d'Ile de France :

- 4^{ème} et 5^{ème} année de médecine (DFASM 1 et DFASM 2)
- 3^{ème} et 4^{ème} année de pharmacie
- 4^{ème} année d'odontologie (Faculté de Montrouge) – 4^{ème} et 5^{ème} année d'odontologie (Faculté Garancière).

• Organisation du cours : l'intégralité de l'UE est créditée de 6 ECTS.

UE en présentielle en totalité sur les cours, ateliers et visite.

- Cours entre début novembre et fin mai à l'Ecole du Val-de-Grâce (EVDG) ou à la Faculté de Pharmacie Paris Descartes ou de la faculté de chirurgie d'odontologie de Montrouge.
- un **tronc commun (30h)** pour toutes les catégories d'étudiants avec :
 - 1 demi-journée de cours et visite (HIA PERCY)
 - 4 demi-journées de cours le samedi matin (EVDG)
 - 1 demi-journée « Ateliers NRBC » (EVDG)
 - 3 ou 4 demi-journées « Gestes qui sauvent » (EVDG).
- un **enseignement spécifique** de deux demi-journées (8h) pour chaque catégorie (médecins (à l'EVDG), pharmaciens (à Paris Descartes), chirurgiens-dentistes (à Chatenay ou Montrouge).
- une **soutenance de mémoire** organisée 8 jours au moins après la dernière journée d'enseignement. La présence à l'ensemble des cours, visite et aux 2 ateliers est **obligatoire**. A titre *exceptionnel*, une absence ponctuelle justifiée à un enseignement pourra être admise. Réalisation d'un mémoire de 8 à 10 pages sur un sujet ayant trait à l'enseignement militaire, choisi par l'étudiant, conseillé par un membre du comité pédagogique ou un enseignant, ou à choisir parmi la liste émise sur la plateforme GEDISSA. La validation de l'UE se fera par une soutenance orale (avec une présentation en format ppt) organisée en fin d'UE avec une session spécifique pour chaque catégorie.

Renseignements et inscriptions :

Contactez les référents de l'UE :

Pour les étudiants en Médecine	Pr Chartier-Kastler	emmanuel.chartier-kastler@sorbonne-universite.fr
Pour les étudiants en Pharmacie	Pr Houze	pascal.houze@aphp.fr
Pour les étudiants en Odontologie	Dr Tavernier	jc.tavernier@wanadoo.fr

Il est rappelé qu'une partie des enseignements se fait dans une enceinte militaire. L'accès à ces sites peut-être être soumis à des règles de sécurité particulières et à l'intérieur de ces sites doivent être respectées des règles de comportement et de tenue (tenue correcte, neutralité).

N° UEL 321

**Introduction à la Recherche Scientifique :
Application au domaine du médicament et de l'innovation
thérapeutique**

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 1er semestre (Septembre à Décembre)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : *aucun*

Orientation : Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI ■ NON x

Capacité d'accueil : 20 étudiants au maximum

Responsable de l'UE : Pr. Elias Fattal

Objectifs pédagogiques :

- Obtenir des connaissances approfondies sur l'environnement et la pratique de la recherche Scientifique dans le domaine de l'innovation thérapeutique
- Participer à des conférences d'acteurs du domaine de la Recherche en innovation thérapeutique et à l'interface de la chimie et de la biologie
- De s'initier à la production scientifique et aux brevets d'invention

Savoirs et compétences

Cet UE ne nécessite pas de compétences particulières mais elle s'adresse à des étudiants qui souhaitent après le cycle d'études pharmaceutiques s'orienter vers l'un des métiers de la recherche en milieu académique ou industriel. Elle leur donne les moyens de mieux comprendre l'organisation de la recherche, ses enjeux et les produits qui en sont issus en s'appuyant fortement sur la recherche dans le domaine de l'innovation thérapeutique à l'interface de la chimie et de la biologie.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Les grands principes et l'organisation de la recherche	10 h			3
La recherche académique : du laboratoire de recherche au médicament (Témoignage d'acteurs)	6 h			
La production Scientifique			8 h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet d'un contrôle continu tout au long de son déroulement.

L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*)

UEL N° 329

Le GPS International (Guide du Petit futé en Santé à l'International)

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie (UE mutualisée avec les 3^{èmes} années de médecine)

Semestre : 1^{er} semestre (Septembre à Décembre)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : /

Orientation : Officine ou Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : NON

Capacité d'accueil : 15 étudiants au maximum (+ 10 étudiants de médecine au maximum)

Responsables de l'UE : Dorine BONTE et Eric MOREL pour la Faculté de Pharmacie
Alice Huertas et Agnès Linglart pour la Faculté de Médecine

Objectifs pédagogiques :

Vous avez envie de sortir du train-train quotidien et de voir autre chose que vos 4 murs dans une période post-COVID ? Vous avez envie de valoriser votre CV ? Vous souhaitez savoir comment la vie universitaire se passe dans les pays voisins ? Alors vous êtes intéressé(e)s par l'international. Quel que soit votre choix de filière en 4^{ème} année, le but de cette UE est de vous sensibiliser à l'international. Même sans départ en mobilité, de nombreuses offres d'expériences à l'international existent aujourd'hui. Nous pouvons faire de l'internationalisation « at home » ! Dans cette UE libre, nous vous donnerons les clés et vous accompagnerons pour vos premiers pas à l'international : les métiers du pharmacien en Europe, l'intervention d'experts européens dans le domaine pharmaceutique, les réseaux européens, les outils pour partir en mobilité, des témoignages d'étudiants partis en mobilité, des visites et une sensibilisation à l'interculturalité. Bref, le **parfait petit guide du Routard Pharmacien Européen et international**.

Vous participerez en outre à un concours fil rouge, un vrai challenge au cours duquel vous proposerez une innovation (service, objet, concept, compagnie, art...) en Pharmacie / Médecine, Santé au sens large où seule votre imagination sera votre limite. Vos idées sont audacieuses et inédites, c'est parfait ! Vous travaillerez en équipe avec d'autres étudiants en médecine, vous pourrez ensuite partager votre innovation en anglais lors d'un mini-symposium Européen ; une excellente expérience en leadership, management, communication et une expansion de votre réseau.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

Savoirs :

- Connaître la structuration du domaine pharmaceutique en Europe
- Connaître les réseaux fédérateurs dans le domaine pharmaceutique et de la santé globale (EAFP (European Association of Faculties of Pharmacy), Université européenne EUGLOH, Consortium ULLA) et savoir où trouver les offres d'expériences internationales afférentes
- Connaître les programmes de mobilité (Erasmus, Bureau de coopération interuniversitaire)
- Maîtriser les techniques de communication et de management destinées à la mise en place d'un projet innovant pharmaceutique

Compétences :

- Ouvrir son esprit à l'international du point de vue psychologique, cognitif et pratique
- Prendre en compte la dimension de l'interculturalité dans les échanges professionnels entre citoyens européens
- Améliorer sa capacité de créativité et d'innovation
- Améliorer ses capacités de management
- Communiquer en anglais (pas de niveau expert demandé en anglais, juste ne pas être timide !)
- Analyser, synthétiser des données scientifiques et développer un esprit critique
- Commencer à constituer son réseau professionnel avec d'autres étudiants en santé et à l'international

UE LIBRE DFGSP3

Enseignements	Cours	TP	ED	Mutualisation avec Médecine	ECTS
Activités de Team-building en anglais : <ul style="list-style-type: none"> - Snack with brainstorming (recherche, interfaces académie/industries pharmaceutiques) au menu - Partage/échange avec les étudiants Erasmus / internationaux 			2 h	Oui	3
Process pour partir en mobilité d'étude et/ou de stage (Erasmus, EUGLOH) Témoignages d'étudiants			3 h	Oui	
Sensibilisation à l' interculturalité			3 h	Oui	
Visite de site (culture, industrie, recherche) / Jeu de piste en anglais			3 h	Oui	
Séminaire partenaire européen (ex : la recherche en Europe, industries pharmaceutiques européennes) (EUGLOH frame)			1 h	-	
Tour d'horizon des métiers de la pharmacie (officine, industrie, hôpital) en Europe Focus sur les pays partenaires EUGLOH			1 h	-	
Fil rouge « innovation » dans la thématique Pharmacie / Médecine / Santé Travail encadré pour préparer le fil rouge Communication en anglais			6 h	Oui	
Mini-symposium virtuel avec partenaires européens (EUGLOH frame) avec présentation de l'objet innovant Award pour la première place			3 h	Oui	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points dont 100 % CC. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

Rapport sur la place de l'international et intérêt de cette UE dans votre projet professionnel 30 %

Présentation orale en anglais au mini-symposium (fil rouge) 70 %

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

PROGRAMMES

UE LIBRES

3^{ème} A. Pharmacie

(D.F.G.S.P. 3)

2ème SEMESTRE

(jeudi après-midi)

2022-2023

PROPOSITIONS UE Libres DFGSP 3 2022-2023 (environ 24h/ 3 ECTS) - CLASSEMENT PAR SEMESTRE

N° UL	Intitulé	Responsable	Année	SEM	Eff Max	Orientation Officine	Orientation Industrie/ Recherche	Orientation Hôpital/ Recherche	UE Parcours Recherche	Préparation Concours Internat
UL215	Mécanismes physiopathologiques en biologie vasculaire	D. BORGEL - F. SALLER	L3	1er	50		X	X		
UL240	Addictions	F. COUDORE	L3	1er	30	X		Hôp		
UL241	Epidémiologie (application au médicament et aux risques santé-environnement)	A. BENMALEK	L3	1er	24		X	X		
UL268	Microorganismes : amis ou ennemis ?	C. JANOIR - A. ESCLATINE	L3	1er	24	x	X	x		
UL299	Notions de biologie de peau et des cheveux - Notions de bases pour les pharmaciens	I. POPA	L3	1er	20	x	X			
UL303	Formes solides à libération modifiée : formulation et fabrication	V. FAIVRE	L3	1er	24		X			
UL319	Santé et Défense (UE Libre sur les 2 semestres) (Ecole du Val de Grâce) Partie 1	Ecole du Val de Grâce/Université Paris	L3	1er&2è	20	X	X	X		
UL321	Introduction à la recherche scientifique : Application au domaine du médicament et de l'innovation thérapeutique	E. FATTAL	L3	1er	20				X	
UL329	Le GPS International (Guide du Petit Futé à l'International)	D. BONTE - E. MOREL	L3	1er	15	X	X			
UL209	Formes galéniques innovantes	S. MURA	L3	2d	50	X	X	X	X	
UL216	Diagnostic biologique 1	D. BORGEL	L3	2d	60					X
UL225	Physiopathologie et Toxicologie	M. PALLARDY	L3	2d	25	X	X	X	X	
UL238	Pharmacologie expérimentale appliquée au système cardiovasculaire	V. LEBLAIS/B. MANOURY	L3	2d	20		X	X	X	
UL245	Relation hôte-micro-organisme : base des interactions cellulaires et moléculaires	C. JANOIR - A. ESCLATINE	L3	2d	24		X		X	
UL246	Physiopathologie moléculaire et cibles thérapeutiques	A. LEMOINE/Ch. POÛS	L3	2d	24		X	X	X	
UL269	Génétique et Santé	T. CANDELA - F. GESBERT	L3	2d	40	X	X	Hôp	X	
UL314	Contrefaçons des produits de santé : rôle du pharmacien	D. LIBONG, L. LÉ	L3	2d	24	X	X			
UL319B	Santé et Défense (UE Libre sur les 2 semestres) (Ecole du Val de Grâce) Partie 2	Ecole du Val de Grâce/Université Paris	L3	1er&2è	20	X	X	X		
UL323	Formation sur logiciels statistiques pour un usage professionnel	H. DIARRA, V. RICHARD	L3	2d	24		X			
UL324	Substances naturelles 3.0	P. LE POGAM-ALLUARD	L3	2d	14		X		X	
UL330	Stratégie thérapeutique et Innovation thérapeutique dans les maladies rares, exemple des maladies héréditaires du métabolisme	A. IMBARD - J.F. BENOIST	L3	2d	30		X	X	X	

Formes galéniques innovantes

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie (DFGSP3)

Semestre : 2^{ème} semestre (Février à Juin)

Organisation dans le semestre : Jeudi APRES-MIDI

Pré-requis : aucun

Orientation : Officine, Industrie/Recherche, Internat/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 24 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Simona MURA

Objectifs pédagogiques :

La conception de formes pharmaceutiques innovantes prend de plus en plus d'importance dans la découverte de nouveaux médicaments. Elle vise à permettre la délivrance maîtrisée dans le temps et dans l'espace de molécules biologiquement actives, qu'il s'agisse de petites molécules (anticancéreuses, antivirales, etc.) ou bien issues de biotechnologies (peptides, acides nucléiques). Cette UE, dont le contenu pédagogique est organisé sous forme de cours théoriques et d'une courte étude de cas, a pour objectif de renforcer les connaissances acquises en galénique, et de présenter les innovations majeures portant sur les formes galéniques innovantes, en lien avec la compréhension des verrous à l'administration de substances actives (verrous physico-chimiques, observance et confort du patient, etc.) Le module abordera également certaines contraintes toxicologiques.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs :

- Renforcement des connaissances acquises dans les UE de Pharmacie Galénique
- Verrous à l'administration et à l'efficacité de molécules thérapeutiques
- Formes galéniques, méthodes de formulation innovantes actuellement sur le marché et/ou en développement

- Compétences :

- Comprendre et présenter les principales formes galéniques innovantes

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Systèmes pour l'amélioration de la solubilité et/ou de l'absorption de substances actives	7 h			3
Systèmes pour la libération contrôlée de substances actives	12 h			
Dispositifs médicaux appliqués à l'innovation en Pharmacie galénique	2 h			
Etude de cas			3 h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et est constituée de 2 parties notées sur 20 pour l'examen écrit et sur 10 pour le contrôle continu et sa restitution. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session).

UEL N° 216

Diagnostic Biologique 1

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2^{ème} semestre (Janvier à Avril)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : *Aucun*

Orientation : PHBMR

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : Pas de capacité maximum

Responsables de l'UE : Delphine BORGEL

Objectifs pédagogiques :

Apporter les bases nécessaires à une spécialisation en biologie clinique et à la préparation du concours de l'internat (pour le versant biologie médicale). Ces enseignements, assurés par différentes disciplines biologiques, viendront en complément de la formation commune de base et seront plus particulièrement axés vers le diagnostic biologique des différentes pathologies abordées en L2 et L3. L'essentiel de cette partie sera traité sous forme de dossiers biologiques au cours d'ED.

- Sensibiliser nos étudiants aux différents métiers ouverts aux pharmaciens biologistes. Des professionnels de différents secteurs (biologie médicale privée ou publique, industrie du réactif...) participeront à cette partie de l'enseignement sous forme de conférences.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs :

Approfondissement des connaissances en biologie médicale dans le domaine de la parasitologie, la mycologie médicale, la toxicologie et l'hématologie.

- Compétences :

Analyses de dossiers de biologie médicale dans les spécialités précitées

Programme des enseignements :

Enseignements	Conférences	TP	ED	ECTS
Les métiers du Diagnostic Biologique - Les Laboratoires de biologie médicale - Industrie et diagnostic biologiques - Biologie médicale à l'hôpital et à l'Université	3 h			3
Compléments d'enseignement				
1. Parasitologie - amébose, giardiose, trichomonose uro-génitale, fasciolose - Paludisme, Toxoplasmose - bilharziose, leishmaniose, hydatidose, téniasis, oxyurose, anguillulose			9h	
2. Hématologie - Transfusion : Produits Sanguins Labiles - Hémostase ; Anémies hémolytiques - Hémopathies 1 - Hémopathies 2			12h	
3. Mycologie Médicale - Cryptococcose, aspergillose, candidose, pneumocystose			3h	
4. Toxicologie - hydrocarbures aromatiques, solvants chlorés aliphatiques et dioxines. Toxicologie systémique - radioéléments, organophosphorés, carbamates			6h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'1h (noté /22) et d'une note de contrôle continu (noté /8).

L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue. En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session sera organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session).

N° UL 225

Physiopathologie et toxicologie

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2nd semestre

Organisation dans le semestre : Jeudi après-midi (14h-16h et 16h15-18h15)

Pré-requis : Pas de prérequis

Orientation : Officine, Industrie/Recherche, Hôpital/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI NON

Capacité d'accueil : 25 étudiants

Responsables de l'UE : Pr Marc Pallardy

Objectifs pédagogiques :

- Compréhension de la physiopathologie des grands syndromes toxiques au niveau des principaux organes cibles comme le foie, le poumon, le cœur, le système immunitaire et le système nerveux ainsi que la reproduction.
- Physiopathologie de la cancérogénèse d'origine toxique
- Mise en évidence des éléments cliniques et biologiques en lien avec ces mécanismes.
- Analyse de cas pratiques et bibliographique

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs :

- Les principaux grands syndromes toxiques, la toxicologie d'organes
- Le rôle de l'immunité dans la toxicologie des produits de santé et des produits chimiques
- Comprendre le lien entre un mécanisme biologique perturbé par une molécule chimique ou un produit de santé et la physiopathologie qui en résulte.

- Compétences :

- Analyser un cas pratique de toxicité lié à la prise de produits de santé
- Utiliser les paramètres biologiques et cliniques pour comprendre la physiopathologie d'origine toxique
- Analyser la bibliographie

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Cours théoriques	8h			3
Cours de synthèse sur la pratique toxicologique en relation avec la physiopathologie toxique (aspects métiers)	2h			
Présentation d'un sujet de recherche appliqué au cours ; analyse bibliographique			6h	
Analyse de cas préparé à l'avance et traité en groupe (travail personnel)			8h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 20 points et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'une heure. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

N° UEL 238
Pharmacologie expérimentale appliquée au système cardiovasculaire

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2nd semestre

Organisation dans le semestre : jeudi après-midi principalement ; quelques cours possibles en soirée à partir de 17h30.

Pré-requis : NON

Orientation : Industrie/Recherche, Hôpital/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI NON

Capacité d'accueil : 20 étudiants au maximum (*une sélection pourra être effectuée sur des critères de motivation personnelle et de notes en pharmacologie, physiologie et physiopathologie*).

Responsables de l'UE : B. MANOURY

Objectifs pédagogiques :

- Consolider et approfondir les connaissances sur le fonctionnement du système cardiovasculaire ; maîtriser les voies de signalisation cellulaires mises en jeu afin d'appréhender la régulation de l'activité de ce système dans son contexte intégré.
- Initier (théoriquement et pratiquement) les étudiants à l'approche expérimentale en pharmacologie préclinique, en prenant l'exemple de l'étude du système cardiovasculaire.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs : connaissance des paramètres physiologiques caractérisant la fonction hémodynamique du système cardiovasculaire et des paramètres pharmacologiques permettant de quantifier une réponse fonctionnelle.
- Compétences : énoncer une hypothèse et comprendre un protocole expérimental ; analyser des données expérimentales, les représenter sous forme de graphe et les commenter ; appréhender la communication écrite et orale de données scientifiques.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	CM/ED	ED	ECTS
Notions théoriques sur la fonction cardiovasculaire et les méthodes d'étude de ce système.	7 h				3
Initiation à l'approche expérimentale par préparation des travaux pratiques			3 h		
Approche expérimentale réalisée sur des cellules et tissus (cardiomyocytes, anneaux artériels) isolés à partir d'animaux.		8 h			
Travail personnel et en groupe : rédaction de compte-rendu de TP ; synthèse des résultats obtenus par l'ensemble des étudiants, incluant une analyse statistique et présentation orale de ces données par groupes d'étudiants.				6 h	

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points (dont 60% de TP/travail personnel, et 40% d'examen sous forme d'un oral individuel). L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*).

N° 245

Relation hôte-micro-organisme : bases des interactions cellulaires et moléculaires

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2^{ème} semestre

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : FCB

Orientation : Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 24 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Audrey Esclatine et Claire Janoir

Objectifs pédagogiques :

L'objectif principal de cette UE est d'approfondir des notions abordées en FCB sur les facteurs intervenant dans les relations dynamiques hôte-micro-organismes tant au niveau des micro-organismes (bactéries ou virus) que des réponses de l'hôte et de comprendre les mécanismes en cause à l'échelle cellulaire et moléculaire.

L'enseignement comportera une partie de généralités sous forme de cours et une partie appliquée sous forme d'ED portant sur des exemples types d'interactions micro-organisme-hôte.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs : connaître les principaux mécanismes moléculaires des interactions hôte-microorganismes à l'origine des pathologies infectieuses (bactériennes et virales) et les principales réponses mises en place par l'hôte pour lutter contre les infections.
- Compétences : comprendre la démarche scientifique et les protocoles utilisés pour répondre à une question scientifique dans le domaine de la microbiologie ; analyser des résultats d'articles scientifiques et savoir les interpréter dans un contexte donné.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	Cours/ED	ED	ECTS
Généralités sur les interactions hôte-microorganismes	5h			3
Réponses de l'Hôte	3h			
Bactéries pathogènes, mécanismes de virulence	2h	5h	1h30	
Virus, mécanismes de virulence		4h	1h30	
Microbiotes et hôte	3h			

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'1h, qui compte pour 2/3 de la note et d'une note de contrôle continu comptant pour 1/3 de la note. Le CC correspond à deux notes d'ED. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session écrite est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*) ; la note de CC est conservée pour la deuxième session.

UEL N°246

Physiopathologie moléculaire et cibles thérapeutiques

Organisation : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2nd Semestre : (Mars-avril) ; jeudi après-midi

Orientation : Hôpital/Recherche, Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI NON

Capacité d'accueil : 24

Responsables : A. LEMOINE, C. POÛS

UE transdisciplinaire : Biochimie, Biologie Cellulaire, physiopathologie, Cancérologie

Objectifs pédagogiques

Revoir les notions essentielles de biologie moléculaire et cellulaire au travers de la description de pathologies fréquentes dont l'évolution récente des connaissances a permis d'améliorer leur prise en charge thérapeutique

Savoir et compétences acquises

Acquérir les raisonnements physiopathologiques des nouvelles cibles thérapeutiques et leur intérêt diagnostic.

Acquérir une démarche scientifique

Enseignement divisé en 3 séquences de 8h,

- un cours de généralités de 2 h suivi de 6h d'ED ;
- 3 ECTS

Module 1

Mécanismes pathologiques liés à la perte de l'intégrité des organites cellulaires (mitochondries, réticulum endoplasmique, noyau) lors d'un stress

ED : Application aux maladies inflammatoires (stéato-hépatite/obésité) et cancer

Module 2

Mécanismes de régulation des voies de mort cellulaire (apoptose, nécrose) ; rôles de l'autophagie

ED : Application au cancer – résistance à la chimiothérapie

Module 3

Mécanismes de régulation des voies métaboliques (lipides, acides aminés)

ED1 : Application au syndrome métabolique – stéatose hépatique

ED2 : Effet de Warburg et cellules cancéreuses depuis le prix Nobel en 1931 jusqu'aux nouvelles molécules « anti-glycolytiques » en passant par le PET-scan

Modalités de contrôle des connaissances : UE notée sur 30 points (10 points CC/20 points Ecrit) En cas d'ajournement en 1^{re} session, une 2^e session est organisée.

N° UE Libre 269
Génétique et Santé

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2^{ème} semestre (Janvier à Mai)

Pré-requis : aucun

Orientation : Tous

Capacité d'accueil : 40 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : F. Gesbert et T. Candela

Objectifs pédagogiques :

Les objectifs pédagogiques de cette UE sont destinés à consolider les connaissances dans les domaines de la Biologie Moléculaire et visent à établir un socle de connaissances sur les mécanismes de régulation de l'expression des gènes. L'étude et la compréhension de ces mécanismes de régulation permettront d'apporter un éclairage sur des exemples de dysfonctionnements pathologiques ainsi que d'interactions entre Eucaryotes et Procaryotes pathogènes. Une attention particulière porte sur la compréhension et la maîtrise de la démarche expérimentale. Les enseignements dispensés au cours de cette UE ont également pour objectif de développer le sens critique et l'esprit d'analyse.

Ces enseignements apportent un solide bagage de connaissances pour des étudiants se destinant à une carrière industrielle ou hospitalière et s'orientant vers la recherche ou les biotechnologies. Cette UE est couronnée d'un taux de réussite proche de 100%, favorisé par le petit effectif et le travail en groupe lors du contrôle continu.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Rappels de génétique : <ul style="list-style-type: none"> • Procaryotes : la régulation spatio-temporelle chez les bactéries et Crispr • Eucaryotes : Organisation du génome, régulation de l'expression. Aspects fondamentaux et méthodes d'analyse. 	4h (2X2h)			3
Génétique et biofilms : impact sur la virulence	2h			
La régulation de la résistance à la vancomycine chez les bactéries			2X2h	
Génétique et cancers	2h		2h	
Thérapie génique et édition du génome	2h		2h	
Conférences thématiques par des intervenants extérieurs : <ul style="list-style-type: none"> • Les ARNs non codant • Génétique des virus • Signalisation des TLRs • Oncogenèse et thérapie ciblée dans le cancer du poumon 	8h (4X2h)			

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points (dont 10pts de CC) et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'1h basé sur des analyses de figures d'article. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue. En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

UE LIBRE N° 314

Contrefaçons des produits de santé : rôle du pharmacien

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2^d semestre (de Fin Janvier à Mi Mai)

Organisation dans le semestre : Jeudi après midi

Pré-requis : aucun

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Orientation : Industrie/Recherche/officine

Capacité d'accueil : 24 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Danielle LIBONG, Laetitia LÊ.

Objectifs pédagogiques :

La contrefaçon est un phénomène mondial en plein expansion. Elle ne se limite pas aux médicaments, mais s'étend à de nombreux produits de santé comme les dispositifs médicaux, les compléments alimentaires, produits cosmétiques... Et les risques pour les populations sont nombreux...

Cette UE libre permettra d'avoir un état des lieux sur l'ampleur du phénomène et de la position du pharmacien tant d'un point de vue législatif, prévention ou lutte contre les contrefaçons.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :

Savoirs :

- Réglementation sur le médicament et les contrefaçons.
- Connaître les dispositifs mis en place contre la lutte des contrefaçons, ainsi que les techniques analytiques utilisées.
- Utiliser les techniques destinées à l'analyse de produits à l'état de trace.

Compétences :

- Identifier et comprendre le contexte analytique.
- Proposer une stratégie analytique en fonction de la problématique.
- Analyser, synthétiser des données, développer un esprit critique.

Enseignements	Cours	TP	E D	ECTS
Les différentes contrefaçons rencontrées dans le milieu pharmaceutique	1.5h			3
Lois et normes françaises et internationales sur les médicaments	2 h			
Impact sociétal des produits contrefaits	1 h			
Rôle du pharmacien (officine, industrie)	2h			
Technologies innovantes mises en œuvre pour lutter contre les contrefaçons	8 h			
Comment identifier un vrai –faux en 4 étapes		10 h		

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points (dont 40% CC/TP) et fait l'objet d'un examen écrit d'une durée d'une heure. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*) NB : L'assiduité à l'ensemble des enseignements (cours, ED, TP) est obligatoire sous peine de non autorisation à passer les examens.

UEL N°323

Formation sur logiciels statistiques pour un usage professionnel

Public visé : 3^e Année de Pharmacie

Semestre : 2^e semestre (Janvier à mai)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : Programme UE 151 de la 2^e année

Orientation : Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 24 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Harona Diarra / Valérie Richard

Objectifs pédagogiques :

L'objectif de cette UE est de mettre à la disposition des étudiants les bases de la programmation informatique nécessaires à l'exploitation des données expérimentales. Cela se fera à l'aide de logiciels statistiques comme SAS et R à des fins d'analyses statistiques, de publications scientifiques et/ou de rapports.

Cette UE comprend 24 heures d'enseignement avec 8 séances de 3 heures chacune. Les enseignements se dérouleront exclusivement en salle informatique.

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs : Meilleure assise sur les lois de probabilité et les tests statistiques (paramétriques et non paramétriques) à utiliser, bases de la programmation sur différents logiciels, installation-utilisation en ligne des logiciels.

- Compétences : Analyse descriptive et représentation graphique avec SAS et R, importation et formatage des données, utilisation de différentes procédures, post traitement, exportation et visualisation des données, points forts/faibles de chaque logiciel selon besoin et/ou contexte)

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Statistiques ; SAS et R ; Exploitation des résultats et représentation graphique	X (12 H)		X (12 H)	3

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points répartis entre un examen en temps limité rendu sous format numérique et un rapport écrit rédigé sur un temps plus long. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session (sous réserve d'autorisation à participer) est organisée en Juillet (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)

UEL N° 324

Approfondissements en Chimie des Substances Naturelles

Public visé : 3^e Année de Pharmacie

Semestre : 2^e semestre (Janvier à Mai)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : *par exemple : Autre UE Libre qui devra avoir été suivie au préalable au semestre précédent*

Orientation : Industrie/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI NON

Capacité d'accueil : 14 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Pierre Le Pogam-Alluard

Objectifs pédagogiques :

- Sensibiliser les étudiants au contexte actuel de la recherche en substances naturelles, depuis le choix des organismes à étudier jusqu'à la détermination de la structure des nouvelles molécules.
- Présenter la démarche allant de l'isolement à l'élucidation structurale de composés naturels et l'intégration de données biologiques pour de futurs « candidats médicaments »

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Application des sciences séparatives en substances naturelles.
- Exploitation et interprétation de données spectrales (RMN, MS, etc.) – approches spécifiques.
- Application d'approches de traitement chimio-informatique des données.
- Méthodes numériques et intelligence artificielle en chimie des substances naturelles.
- Initiation à la lecture critique d'articles portant sur de la chimie des substances naturelles.

Programme des enseignements :

Enseignements	CM	Projet tutoré/Ateliers
<ul style="list-style-type: none"> - Introduction à la chimie du vivant : notion de métabolisme spécialisé, genèse de la diversité chimique, chimie et écologie - <i>Sourcing</i>, aspects taxonomiques, accès à la biodiversité et aux savoirs traditionnels - Stratégies d'exploration de la chimiodiversité - Notions d'isolement de molécules en substances naturelles. - Notions théorique et ateliers d'élucidation structurale par RMN. - Notions de spectrométrie de masse et de réseaux moléculaires. - Atelier : de la donnée spectrale à la molécule bio-active - Intelligence artificielle et substances naturelles 	9	18

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points et consistera en une présentation orale des résultats des projets tutorés (60%) ainsi que d'une note de contrôle continu (40%). L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue.

En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session*).

Nota : Cette UE est orientée industrie/recherche de telle sorte qu'elle ne comporte donc pas de notions sur la botanique ou la phytothérapie. Elle peut en revanche présenter un intérêt pour des étudiants intéressés par l'acquisition de connaissances complémentaires en chimie, au sens large.

N° UEL 330

Stratégie thérapeutique et Innovation thérapeutique dans les maladies rares, exemple des maladies héréditaires du métabolisme

Public visé : 3^{ème} Année de Pharmacie

Semestre : 2^{ème} semestre (Janvier à Mai)

Organisation dans le semestre : JEUDI APRES-MIDI

Pré-requis : *Aucun*

Orientation : Industrie/Recherche ou Hôpital/Recherche

UE pouvant participer au parcours Recherche : OUI

NON

Capacité d'accueil : 30 étudiants au maximum

Responsables de l'UE : Apolline Imbard, Jean-François Benoist

Objectifs pédagogiques :

- Savoir ce qu'est une maladie rare, une maladie héréditaire du métabolisme.
- Connaitre les différentes stratégies diagnostiques actuelles et les stratégies thérapeutiques innovantes en cours de développement pour les maladies rares.
- Comprendre les particularités liées aux maladies rares.
- Appréhender la place du pharmacien dans la recherche sur les maladies rares et les maladies métaboliques

Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- **Savoirs :** La notion de maladies rares et de médicaments orphelins. Les bases physiopathologiques de maladies héréditaires du métabolisme. Adaptation des principes de traitement en fonction des mécanismes physiopathologiques
- **Compétences :** utiliser les connaissances des sciences fondamentales (biochimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire) pour proposer des stratégies thérapeutiques dans les maladies rares.

Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Introduction /généralités sur les maladies rares (stratégies générales de traitement, médicaments orphelins, essais cliniques)	5h			3
Stratégies thérapeutiques et innovations thérapeutiques (restauration d'activités enzymatiques, enzymothérapie substitutive, transplantation de cellules ou d'organes, thérapie génique, gene editing, saut d'exon, SiRNA...)	9h			
Application : focus sur des maladies métaboliques et des stratégies innovantes	2h		6h	
Application : ouverture vers d'autres maladies rares, exemples de stratégies innovantes	3h			

Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points. 25% de la note repose sur le travail personnel présenté en ED, les 75% restant repose sur un examen écrit d'une durée d'une heure. L'UE est validée si une note $\geq 15/30$ est obtenue. En cas d'ajournement en 1^{ère} session, une 2^{ème} session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1^{ère} session)