

# PROGRAMMES

## UE LIBRES

### 3<sup>ème</sup> A. Pharmacie

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

1<sup>er</sup> SEMESTRE

(Jeudi après-midi)

2023-2024

## UE Libres DFGSP 3 2023-2024 (environ 24h/ 3 ECTS) - SEMESTRE 1

NOM UEL	NUMERO	ANNEE	SEMESTRE	CAPACITE D'ACCUEIL	Nature de l'UEL	Préparation Concours Internat	RESPONSABLES
<b>1er SEMESTRE</b>							
UESanté et Défense (UE Libre sur les 2 semestres) (Ecole du Val de Grâce) Partie 1	319	3	S1/S2	20	transdisciplinaire		Ecole du Val de Grâce/Université Paris
Introduction à la Recherche Scientifique : Application au domaine du médicament et de l'innovation thérapeutique	321A	3	S1	20	Parcours recherche		E. Fattal, J-P Guilloux
Initiation à l'épidémiologie appliquée à la pharmacie : méthodologie, analyse et interprétation des risques environnementaux et des médicaments	333	3	S1	24	transversale		A Benmalek, J. Fournier, Jérémie Botton
Histoire de la pharmacie et Patrimoine pharmaceutique	334	3	S1	20	transversale		E. Fouassier
Le GPS International	335	3	S1	25	transversale		D. Bonte, E. Morel
Place du pharmacien dans la lutte contre les addictions	336	3	S1	30	transdisciplinaire		F. Coudore, M. Bellouard
Microorganismes : amis ou ennemis	337	3	S1	24	transdisciplinaire		A. Esclatine, Cl. Janoir
Intégration des systèmes de santé dans les obj de dvt durable	338	3	S1	21	transdisciplinaire		C.Schwab, Ch. Fernandez D. Perdiz
Sécurité sanitaire des aliments	339	3	S1	30	transversale		N. Bouaïcha, L. Oziol
Des biomatériaux à l'ingénierie tissulaire : défis actuels	340	3	S1	30	transversale		C. Aymes-Chodur, Fl. Agnely
Médicaments pédiatriques et gériatriques : contexte, défis et solutions	342	3	S1	30	transversale		V. Faivre
Du fondamental à l'appliqué : exemple de la biologie vasculaire	343	3	S1	30	transdisciplinaire		F. Saller



École du  
Val-de-Grâce

FACULTÉ DE  
PHARMACIE  
DE PARIS



UNIVERSITÉ  
PARIS  
DESCARTES



FACULTÉ DE  
CHIRURGIE  
DENTAIRE



UNIVERSITÉ  
PARIS  
DESCARTES



# UE SANTÉ et DÉFENSE

## Programme

### Cycle 2023-2024

**Rappel : UE en présentiel**

**Visite et ateliers : inscriptions obligatoires**

**1 absence autorisée (sous justificatif auprès du secrétariat UE Santé et défense « par scan à [evdgnrbc@gmail.com](mailto:evdgnrbc@gmail.com) ») pour l'ensemble de l'UE (cours/visites et ateliers)**

## Médecins/Pharmaciens/Dentistes :

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

### « Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

**Samedi 14 octobre 2023 – Amphithéâtre ROUVILLOIS**

Coordonnateur : MC SCHWARTBROD

Modérateur : InFCASSP REHEL

Cours : les Opérations Extérieures (OPEX) :

Cours : l'environnement et les missions du SSA

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h20	0h20	Accueil et présentation de l'UE Santé et Défense	MC SCHWARTBROD Directeur Adjoint de l'EVDG
9h30-10h20	0h45	RETEX OPEX	MC SCHWARTBROD Directeur Adjoint de l'EVDG
10h20 – 10h30	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
10h20 – 11h05	0h45	Préparation OPEX	MC Miloche
11h05 – 11h15	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
11h15 – 11h45	0h30	RETEX : Rôle du SSA dans les OPEX actuelles	Mr DIAKONOFF
11h45 – 11h55	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
12h00 – 14h00		<b>Visite organisée <u>par groupe</u> : (répartition ci-dessous)</b> - de la Bibliothèque du Val-de-Grâce, - du Musée du Service de Santé des Armées	M. le Conservateur en chef Cloquier Mme le Conservateur en chef Périssère

MGI :: Médecin général inspecteur  
MG : Médecin général  
MCS : Médecin chef des services  
MCS (r) : Médecin chef des services (réserviste)  
MC : Médecin en chef  
MP : Médecin principal

**Visites OBLIGATOIRES - Aucun changement ne sera effectué**

<b>Horaire</b>	<b>Groupe</b>	<b>Groupe</b>
12h00 – 12h30	Groupe 4 : Visite du Musée du SSA	Groupe 3 : Visite de la Bibliothèque du SSA
12h30 – 13h00	Groupe 3 : Visite du Musée du SSA	Groupe 4 : Visite de la Bibliothèque du SSA

**Visites OBLIGATOIRES - Aucun changement ne sera effectué**

<b>Horaire</b>	<b>Groupe</b>	<b>Groupe</b>
13h00 – 13h30	Groupe 2 : Visite du Musée du SSA	Groupe 1 : Visite de la Bibliothèque du SSA
13h30 – 14h00	Groupe 1 : Visite du Musée du SSA	Groupe 2 : Visite de la Bibliothèque du SSA

## Médecins/Pharmaciens/Dentistes :

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

**Samedi 18 novembre 2023 – Amphithéâtre Rouvillois**

Coordonnateurs : MG PELEE de SAINT MAURICE – MC SCHWARTZROD

Modérateur : InFCASSP REHEL

### Cours : les Opérations Extérieures (OPEX)

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h45	0h45	Balistique et blessures de guerre Explosion et blast	MC Prat
9h50 – 10h00	0h10	Questions/Réponses	
10h05 – 10h35	0h 30	Rôle des vétérinaires dans les OPEX actuelles	VeC LEFEVRE Stéphane DIVOPS/DCSSA
10h35 – 10h45	0h10	Questions/Réponses	
10h50 – 11h05	0h15	Pause	
11h05 – 11h50	0h 45	Principes du soutien médico- psychologique opérationnel dans les forces armées	MC Ginoux-Froment HIA Percy
11h50 – 12h00	0h10	Questions/Réponses	
12h00 – 12h45	0h45	Quelle place pour moi au sein du SSA et comment l'intégrer	MCS® Hamon
12h45 – 12h55	0h10	Questions/Réponses	

## Médecins/Pharmaciens/Dentistes :

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

**Samedi 9 décembre 2023 – Amphithéâtre Rouvillois et  
salle Lévy**

Coordonnateurs : MG PELEE de SAINT MAURICE – MC SCHWARTZROD

Modérateur : InFCASSP REHEL

### Cours : les Opérations Extérieures (OPEX) :

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h45	0h45	Ethique en conditions opérationnelles et aides à la population	MC Loarer
9h45 – 9h55	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
10h00 – 10h45	0h45	Le risque infectieux et la médecine tropicale en OPEX	MC Larreche S
10h45 – 10h55	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
11h00 – 11h15	0h15	Pause	
11h15 – 12h00	0h45	Les évacuations médicales aériennes (Medevac)	MC Colleu
12h00 – 12h10	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
12h15 – 13h00	0h45	L'organisation médicale en cas d'attentat NRBC, cellule de crise et communication	MC® Calamai
13h00 – 13h10	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	

## Médecins/Pharmaciens/Dentistes :

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

Samedi 13 janvier 2024 –

Faculté de Pharmacie – Amphithéâtre Rouvillois

Coordonnateurs : PHCSCN CEPPA Pr. Houzé,

Suppléants : Doyen Scherrmann, Pr Beaudoux, PC Delacour

Modérateur : InFCASSP REHEL

Cours : Le risque NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimiques) :

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h45	0h45	Le risque nucléaire et radiologique	MCSCN AMABILE (SPRA)
9h45 – 9h55	0h10	Questions/Réponses	
10h00 – 10h45	0h45	Le risque biologique	MC FICKO (HIA BEGIN)
10h45 – 10h55	0h10	Questions/Réponses	
11h00 – 11h15	0h15	Pause	
11h15 – 12h00	0h45	Le risque chimique	PHC DELACOUR
12h00 – 12h10	0h10	Questions/Réponses	
12h10 – 12h55	0h45	Méthodologie du mémoire pour les présentations écrites et orales.	PHC DELACOUR
12h55 – 13h05	0h10	Questions/Réponses	

PGI : Pharmacien général inspecteur

PCS : Pharmacien chef des services

PC : Pharmacien en chef

IRBA : Institut de Recherches Biomédicales des Armées

SPRA : Service de Protection Radiologique des Armées

BSPP : Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris

## **Médecins/Pharmaciens/Dentistes :**

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

**« Santé et Défense »**

CYCLE 2023-2024

## **Programme de l'enseignement**

**Jeudi 21 Mars 2024 – HIA PERCY**

Coordonnateurs : **INFCASPP REHEL**

Suppléants : AA BACHA

**Lieu : Hôpital d'Instruction des Armées Percy - Clamart**

**Date : Jeudi 16 Mars 2023 de 9h00 à 13h00**

### **Visite sur inscription**

**Programme : visite du site par groupes**

- Centre de Transfusion sanguine des Armées (CTSA - 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 (SPRA)/ Centre de Traitement des Blessés Radio contaminés (CTBRC)
- Présentation d'un Module de Chirurgie Vitale (Forces Spéciales) : Présentation du Sauvetage au Combat. MC PASQUIER A ORGANISER

## Médecins/Pharmaciens/Dentistes :

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

1/2 journée :

Initiation au sauvetage au combat

Lieu – Bâtiment formation de l'EVDG

Coordonnateur : **INFCAS FLE**

Suppléants : ISG2G GUILLET

### Atelier par demi-groupe sur inscription

– **Soit** : 26 mars 2024 de 10h00 à 12h00 **ou** 14h30 à 16h30

– **Soit** : 27 mars 2024 de 10h00 à 12h00 **ou** 14h30 à 16h30

---

**Mardi 2 Avril 2024**

1/2 journée : « NRBC »

13h30 /17h30

Coordonnateur : PC Delacour ; PHC Hejl

Lieu : EVDG

### Atelier par groupes sur inscription

#### Programme :

- Présentation des masques NRBC (essayage de masques et gants) ;
- Exercice clinique avec masques et gants,
- Démonstration des médicaments du risque NRBC dont l'auto-injecteur bicompartement (DAPSA),
- Exercice de décontamination radiologique : habillage/déshabillage des tenues (SPRA)

## Pharmaciens:

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

**Samedi 3 Février 2024**

**Faculté de Pharmacie - Paris-Descartes**

Coordonnateurs : Pr. Houzé, PHCS CEPPA,  
Suppléants : Pr. Scherrmann, Pr. Beaudeau,  
Modérateur : PHCS CEPPA

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h45	0h45	Les pharmaciens d'active et de réserve dans les armées	PG GRELAUD
9h45 – 9h55	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
10h00 – 10h45	0h45	RETEX : Les différents rôles du pharmacien en OPEX	PHC ELJALRAN Lucie (DAPSA)
10h50 – 11h00	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
11h00 – 11h15	0h15	Pause	
11h15 – 12h00	0h45	Le pharmacien dans un SDIS et chez les pompiers de Paris	PHC Gauthier Géraldine (BSPP) + PHC VEYRAT(SDIS78)
12h00 – 12h10	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	

\*

## Pharmaciens:

Unité d'Enseignement Optionnel : (6 ECTS)

« Santé et Défense »

CYCLE 2023-2024

## Programme de l'enseignement

**Samedi 16 Mars 2024**

**Faculté de Pharmacie Paris-Descartes**

Coordonnateurs : Pr. Houzé, PCHCS CEPPA,

Suppléants : Pr. Scherrmann, Pr. Beaudeau,

Modérateur :

Horaires	Durée	Intitulé du cours	Intervenant(s)
9h00 – 9h45	0h45	La recherche dans la SSA	PCS Renard
9h45 – 9h55	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
10h00 – 10h45	0h45	Les médicaments du choc et de l'urgence (hors NRBC)	PA Antoine et PA Viallet
10h50 – 11h00	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
11h00 – 11h15	0h15	Pause	
11h15 – 12h00	0h45	Rôle du pharmacien dans la stérilisation et l'oxygène en opération	PH PONSARD/DAPSA
12h00 – 12h10	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	
12h15 – 13h00	0h45	La toxicologie environnementale	PH CHANTRE
13h00 – 13h10	0h10	<i>Questions/Réponses</i>	

# Dates à retenir

## à noter sur votre agenda

*Sous réserve de changement*

<b>Date de remise des <u>sujets</u> de mémoire:</b>	Pour les étudiants médecins, pharmaciens, odontologistes :	<b>Lundi 19 Janvier 2024 – 17h00</b> <b>(date et horaire de rigueur)</b>
<b>Date de remise des <u>mémoires</u> :</b>	Pour les étudiants médecins, pharmaciens, odontologistes :	<b>Dimanche 7 Avril 2024 – 17h00</b> <b>(date et horaire de rigueur)</b>
<b>Date de <u>soutenance</u> de mémoires :</b>	Pour les étudiants médecins :	<b>Samedi 27 Avril 2024</b>
	Pour les étudiants pharmaciens :	<b>Jeudi 25 Avril 2024</b>
	Pour les étudiants dentistes :	<b>Samedi 27 Avril 2024</b>
<b>Date de commission pédagogique :</b>		<b>Lundi 13 Mai 2024 (A confirmer)</b>

**N° UEL 321-A**

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

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> 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 :** 25 étudiants au maximum

**Responsable de l'UE :** Pr. Elias Fattal – Dr Jean-Philippe Guilloux

**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 présentation des résultats 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
Généralités sur l'organisation de la recherche	6 h			<b>3</b>
La recherche académique : du laboratoire de recherche au médicament (Témoignage d'acteurs)	12 h			
Réalisation pratique et préparation à la construction d'un projet de recherche			8 h (Salle informatique)	

**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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée en Juillet (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 333**

*Initiation à l'épidémiologie appliquée à la pharmacie : méthodologie, analyse et interprétation des risques environnementaux et des médicaments*

**Public visé** : 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre** : S1

**Nature de l'UEL** : transversale

**Capacité d'accueil** : 24 max.

**Responsables de l'UE** : Anouar Benmalek, Julie Fournier, Jérémie Botton

**Objectifs pédagogiques :**

Enseigner de manière appliquée, en s'appuyant sur des outils informatiques (Epi Info, SAS, R, Excel) d'usage gratuit pour les étudiants, les bases de l'épidémiologie, discipline définie comme l'étude de la distribution et des déterminants des maladies.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :**

**Savoirs** : Montrer comment l'épidémiologie intervient en santé publique, à travers ses différentes branches : descriptive, analytique et évaluative. L'UE sera illustrée d'exemples tirés de deux domaines d'intérêt pour le pharmacien : la santé-environnement et le médicament (pharmaco-épidémiologie).

Entraîner les étudiants à la lecture critique et à l'interprétation des résultats d'une enquête épidémiologique.

Introduire les indicateurs statistiques de l'épidémiologie descriptive permettant de décrire la distribution d'une pathologie ou d'un comportement dans une population donnée. Pour le problème de la comparaison de populations aux structures différentes, donner les méthodes adaptées permettant d'éviter un facteur de confusion.

**Compétences** : Présenter les principaux types d'enquêtes en épidémiologie analytique (pour l'étude du lien entre un facteur d'exposition et un phénomène de santé) et les avantages et limites de chacune : étude expérimentale/étude cas-témoin/étude de cohorte. Introduire les mesures d'association et les tests statistiques adaptés.

Introduire l'épidémiologie évaluative à travers l'exemple de la mesure de l'efficacité d'un vaccin dans le cadre d'une épidémie à transmission interhumaine.

Donner les outils permettant la mesure de l'efficacité (sensibilité, spécificité, AUC) d'un test diagnostique.

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
---------------	-------	----	----	------

<p><b>Les mesures en épidémiologie</b></p> <p>Morbidité, Mortalité, Létalité                  Les mesures d'association (entre une exposition et une maladie)                  Risque Relatif, Odds Ratio, Fraction étiologique, Risque attribuable                  Prévalence instantanée, Prévalence au cours du temps                  Indicateurs de morbidité : Incidence cumulée, taux d'incidence,                  Concept de personnes-temps</p>	2			3
<p><b>Épidémiologie et statistique inférentielle</b></p> <p>Calcul des taux d'incidences dans une enquête de cohorte, tests et Intervalles de confiances                  Risque de maladie en fonction du Taux d'incidence et Intervalle de confiance du risque                  Table de contingence cas-témoins et une table de contingence cohorte                  Estimation des mesures d'association OR, RR                  Intervalles de confiance du RR et de l'OR, tests (traitement avec Excel, SAS)                  Risque attribuable, proportion de cas évitables</p> <p>Indices de mortalité et SMR, Standardiser pour comparer                  Deux méthodes de standardisation (directe et indirecte)                  Intervalles de confiance des SMR, Tests sur les SMR</p>	5	4	2	
<p><b>Les tests diagnostiques ( qualitatifs, quantitatifs)</b></p> <p>Caractéristiques intrinsèques d'un test (Terminologie, Sensibilité et spécificité) Rapports de vraisemblance positif, négatif                  Caractéristiques extrinsèques d'un test (VPP, VPN)                  Cas des tests à réponse quantitative                  Courbe ROC, aide au choix d'un seuil, aire sous la courbe</p>	2	3	2	
<p><b>Problèmes pouvant biaiser les résultats d'une enquête</b></p> <p>Biais de sélection dans les différents types d'enquête</p>	1	3		

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont XXX% 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 334**

*Histoire de la pharmacie et patrimoine pharmaceutique*

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1<sup>er</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL d'ouverture et transdisciplinaire

**Capacité d'accueil :** 20

**Responsable(s) de l'UE :** Pr Eric FOUASSIER

**Objectifs pédagogiques :**

- L'UE vise à familiariser les étudiants avec le passé de leur profession, de façon à leur permettre de renforcer leur sentiment d'appartenance à ce monde pharmaceutique qu'ils ont souvent choisi par défaut.
- Connaître la façon dont la profession a pu évoluer face aux crises rencontrées jadis vise aussi à donner aux étudiants quelques clés pour appréhender son évolution future.
- Il s'agit enfin de les sensibiliser à l'importance de la sauvegarde du patrimoine pharmaceutique.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- Savoirs :
  - Acquérir une vision schématique de l'histoire de la pharmacie
  - Connaître les principales ressources documentaires en histoire de la pharmacie
  - Connaître les principaux éléments du patrimoine pharmaceutique
  - Approfondir certains aspects thématiques de l'évolution professionnelle :
    - le régime des corporations
    - l'évolution des thérapeutiques
    - la pharmacie sous l'empire de la loi de germinal an XI
- Compétences :
  - Élaborer une bibliographie sur un thème relatif à l'histoire de la pharmacie
  - Situer les principales étapes de l'évolution pharmaceutique dans un contexte historique plus général
  - Identifier les objets emblématiques du patrimoine pharmaceutique

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Les principaux repères historiques 1	3h			
Les principaux repères historiques 2	3h			

## UE LIBRE DFGSP3

Les corporations d'apothicaires	3h			<b>3</b>
Les thérapeutiques dans l'Histoire	3h			
La pharmacie au XIXème siècle	3h			
Le patrimoine de la faculté de Paris (visite extérieure)	3h			
Les collections historiques de l'Ordre et/ou le musée Albarelle (visite extérieure)	3h			
Conférence Société d'Histoire de la pharmacie	3h			

### **Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points et fait l'objet, en 1<sup>ère</sup> session, d'un examen d'une durée d'1h sous forme de serious game. Tout étudiant ayant une absence injustifiée sera ajourné en première session. Tout étudiant ayant manqué plus d'une séance mais dont les absences sont justifiées ne sera pas autorisé à valider l'UE sous forme de serious game et devra passer le même jour un examen écrit d'une durée d'une 1/2h. L'UE est validée si une note  $\geq 15/30$  est obtenue.

En cas d'ajournement en 1<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*) et prend la forme d'un examen écrit d'une 1/2h.

**N° UEL 335*****Le GPS International (Guide du Petit futé en Santé à l'International)***

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> année de Pharmacie et 3<sup>ème</sup> année de Médecine

**Semestre :** 1<sup>er</sup> semestre (Septembre à Décembre)

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

**Nature de l'UEL :** UEL transversale/d'ouverture européenne et internationale sur les métiers du pharmacien à l'Officine, à l'Hôpital et en Industrie/Recherche

**Capacité d'accueil :** 20 au minimum - 25 au maximum

**Responsable(s) de l'UE :** Dr D. Bonte et Pr. E. Morel pour la partie Pharmacie

Pr. A. Linglart, Dr A. Huertas, J. Brégier-John et Dr S. Taleb pour la partie Médecine

**Objectifs pédagogiques**

L'objectif de cette UE est une ouverture et une sensibilisation à l'international en donnant les clés pratiques et en accompagnant dans les premiers pas : présentation des métiers du pharmacien en Europe et à l'international, l'intervention d'experts européens dans le domaine pharmaceutique et la Santé de manière globale, les réseaux européens, les outils pour partir en mobilité, des témoignages d'étudiants partis en mobilité d'étude et/ou de stage et une acquisition de compétences interculturelles. Cet ensemble représente le parfait petit guide du Routard Pharmacien Européen et International. Cette UE permet une internationalisation « at home ».

Sur le plan pratique, une compétition fil rouge de type "Global Health Challenge" est organisée. Les étudiants doivent travailler en équipe et proposer une innovation (service, objet, concept, compagnie...) en Pharmacie / Médecine / Santé où seules l'imagination et la mise en commun des compétences des participants sont la limite. Un mini-symposium en anglais est organisé à l'issue avec une présentation et mise en compétition des projets. Cette dernière activité de partage représente une excellente expérience en leadership, management, communication et permet une expansion du réseau Santé dès la 3<sup>ème</sup> année.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE****Savoirs :**

- Connaître la structuration du domaine pharmaceutique en Europe
- Connaître les accès aux métiers de la pharmacie en Europe (Officine, Hôpital et Industrie/Recherche)
- Connaître les réseaux fédérateurs dans le domaine pharmaceutique et de la santé globale (EAFP (European Association of Faculties of Pharmacy), Université européenne EUGLOH, PGEU (Pharmaceutical Group of the European Union)...) et savoir où trouver les offres d'expériences internationales afférentes
- Connaître les modalités de mobilité étude et stage en fonction du projet professionnel
- Maîtriser les techniques de communication et de management destinées à la mise en place d'un projet innovant pharmaceutique / en Santé

**Compétences :**

- Améliorer sa capacité de créativité et d'innovation
- Améliorer ses capacités de management
- Analyser et synthétiser des données scientifiques
- Développer un esprit critique
- Communiquer en anglais (pas de niveau expert demandé en anglais)
- Prendre en compte la dimension de l'interculturalité dans les échanges professionnels entre citoyens européens / internationaux
- Ouvrir son esprit à l'international du point de vue psychologique, cognitif et pratique
- Constituer son réseau professionnel en Europe et à l'international

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Process pour partir en <b>mobilité</b> d'étude et/ou de stage (Erasmus, EUGLOH) <b>Témoignages</b> d'étudiants			2	<b>3</b>
Sensibilisation à l' <b>interculturalité</b>			3	
<b>Tour d'horizon des métiers de la pharmacie</b> (officine, industrie, hôpital) en Europe Focus sur les pays partenaires EUGLOH Focus sur les réseaux européens			6	
<b>Fil rouge « innovation »</b> dans la thématique Pharmacie / Santé en synergie avec les étudiants de médecine Travail encadré pour préparer le fil rouge Communication en anglais			10	
<b>Business plan</b>			3	
Mini-symposium avec présentation des projets innovants Awards pour la première place			3	

27 heures dont 3 heures de travail personnel

**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.

Retour écrit sur vos objectifs, votre ouverture à l'international 30 %

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

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

**N° UEL 336**

*Place du pharmacien dans la lutte contre les addictions*

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1

**Nature de l'UEL :** Transdisciplinaire : Toxicologie (Pr F. Coudoré, Dr M. Bellouard), Pharmacognosie (Pr P. Champy), Santé Publique (Dr D. Perdiz).

**Capacité d'accueil :** 30

**Responsable(s) de l'UE :** Pr F. COUDORE, Dr M. BELLOUARD.

**Objectifs pédagogiques :**

Sensibilisation à la problématique des activités humaines compulsives (alimentation, achats, jeux, ...) et à la consommation des substances addictogènes, médicamenteuses ou non.

Cette UE transdisciplinaire regroupant principalement trois disciplines (toxicologie, santé publique, pharmacognosie) vise à sensibiliser les étudiants aux problèmes d'addiction et de prise en charge par les acteurs de santé publique. Cette UE regroupe tous comportement addictogène et donc leurs liens en termes de mécanisme d'action et de comportement sociétal. Cette UE vise aussi à permettre aux étudiants de connaître les principales molécules impliquées actuellement ainsi que les nouvelles drogues de synthèse. Une part significative sera donnée au travail personnel sur des thématiques définies.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :**

**- Savoirs :**

Identifier les sources d'addictions et leurs mécanismes, pharmacologies et cliniques associées

Accompagner et prendre en charge le patient par des mesures d'éducation thérapeutique et de réduction des risques

Prévenir et savoir repérer les conduites addictives

**- Compétences :**

Contribuer au bon usage du médicament

Lutter contre le mésusage des médicaments

Participer activement à la prévention contre les addictions

Reconnaître les attentes et les besoins des patients

Orienter le patient vers des acteurs de Santé Publique compétents (associations, établissement de santé...)

<b>Enseignements</b>	<b>Cours</b>	<b>TP</b>	<b>ED</b>	<b>ECTS</b>
Bases neuro-biologiques de la dépendance, modèles animaux (Pr F. Coudoré)	2h			<b>3</b>
Dispositifs de veille et d'observation, OFDT, tendances récentes et nouvelles drogues (Dr S. Cherki, OFDT)	2h			
Addiction tabagique : prise en charge, conseils (Dr C. Verdier, Hôpital P. Brousse)	2h			
Guérison ou rétablissement ? Problématiques et témoignages autour de la maladie alcoolique (Alcooliques anonymes)	3h			
Addiction à la cocaïne, aux NPS et au sexe (Dr Angerville, Hôpital P. Brousse)	3h			
Produits psychotropes et stupéfiants, que sais-je? (Pr P. Champy)	2h			
Le travail pharmaceutique au sein de l'association Gaia (Dr V. Detrez, Gaia)	2h			
La police judiciaire dans la lutte contre les addictions (P. Barreau, Brigade des stupéfiants)	2h			
Addictions, drogues et santé publique (Pr D. Perdiz)	1h30			
Traitements de substitution : actualités (Dr L. Blecha, Hôpital Paul Brousse)	2h			
Travail personnel : présentation d'addictions en trinôme (alcool et Binge Drinking, jeux, opiacés, cannabis, syndrome de manque, NOS, psychotropes ; détournement des TSO, réduction des risques, internet, populations à risque : femmes enceintes, adolescent, alimentation...)			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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 337**

*Microorganismes : amis ou ennemis ?*

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1<sup>er</sup> semestre (Septembre à Décembre)

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

**Nature de l'UEL :** UE transdisciplinaire d'ouverture

**Capacité d'accueil :** 24

**Responsable(s) de l'UE :** Audrey ESCLATINE – Claire JANOIR

**Objectifs pédagogiques :**

Cette UE est ouverte à toutes et tous les étudiant(e)s souhaitant découvrir la diversité du monde microbien et de ses interactions, bénéfiques ou non, avec l'Homme. De par son approche pédagogique (cours, analyse de documents, préparation en groupe d'un poster sur un sujet scientifique) et les thématiques qu'elle aborde, cette UE peut intéresser les étudiants des trois filières du cursus pharmaceutique.

- Aspects néfastes des microorganismes : maladies infectieuses émergentes et pandémies, microorganismes et cancer, contaminations industrielles
- Aspects positifs des microorganismes : microbiotes, bactéries utilisées dans l'industrie (synthèse d'antibiotiques, 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 (bactéries et virus) et les différents impacts des microorganismes sur la vie humaine
- Connaître la place des microorganismes dans les processus industriels (notamment pharmaceutiques)

**Compétences**

- Comprendre et analyser des documents scientifiques
- Faire une analyse critique de données issues de différentes sources
- Réaliser un poster sur un thème en lien avec l'UE et le présenter à l'ensemble des participants de l'UE.

**Programme des enseignements :**

**UE LIBRE DFGSP3**

Enseignements	Cours	ED	ECTS
Maladies infectieuses <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Histoire des grandes pandémies</li> <li>✓ Maladies émergentes et risques infectieux au XXI<sup>ème</sup> siècle</li> </ul>	2h 1h		3
Biofilms	1h30	1h	
Microorganismes et cancers	1h30		
Microbiotes et probiotiques	1h30	1h30	
Les bactéries dans l'industrie : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Synthèse de molécules d'intérêt pharmaceutique</li> <li>✓ Fermentations</li> <li>✓ Problématiques de contamination et contrôle microbiologique</li> <li>✓ Bioremédiation, ou comment les bactéries nous aident à dégrader nos déchets</li> </ul>	2h 2h	1h 1h30  1h	
Utilisation des virus en thérapie : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Phagothérapie</li> <li>✓ Thérapie génique</li> </ul>	1h 1h		
Analyse critique de documents : séance préparatoire à l'exercice de réalisation d'un poster		1h30	
Présentation d'un poster sur une thématique en rapport avec l'UE		3h	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 1/3 sur la présentation du poste) 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 338*****Intégration des systèmes de santé dans les objectifs de développement durable***

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1er semestre (Septembre à Décembre)

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

**Nature de l'UEL :** *UEL transdisciplinaire*

**Capacité d'accueil :** 21 étudiants (qui seront répartis en 7 groupes de 3 étudiants)

**Responsables de l'UE :** Christine FERNANDEZ, Lucie OZIOL, Daniel PERDIZ, Camille SCHWAB

**Objectifs pédagogiques :**

Face aux enjeux climatiques, énergétiques et environnementaux, les systèmes de santé ont amorcé des actions écoresponsables pour continuer à œuvrer pour la santé des populations tout en protégeant la santé globale de la planète, en accord avec les objectifs du développement durable. Le changement climatique en cours, conséquence d'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, est un des indicateurs d'une dégradation durable de l'environnement. Il est la conséquence d'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre par divers secteurs d'activités humaines. Elles sont estimées par calcul d'une empreinte climatique, appelée empreinte carbone : la réduire revient à diminuer l'impact d'une activité sur l'environnement. Depuis 2010, la loi impose aux établissements publics de plus de 250 agents ainsi qu'aux établissements privés de plus de 500 employés d'établir le bilan carbone de leurs activités, dont l'objectif est de fournir une analyse de risque pour l'activité. L'empreinte carbone du secteur de la santé a été évaluée à 4,4 % des émissions mondiales. Ainsi, si ce secteur était un pays, il serait le cinquième plus grand émetteur de la planète.

**Les objectifs de cette UEL sont de :**

- Comprendre les problématiques quantitatives et qualitatives liées au réchauffement climatique
- Connaître les leviers d'action en tant que pharmacien.ne industriel, hospitalier ou officinal
- Construire une fresque des systèmes de santé et ODD

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE****- Savoirs :**

- Maîtriser les enjeux énergie-climat-santé
- Concevoir et intégrer des démarches écoresponsables dans sa pratique professionnelle

**- Compétences :**

- Réaliser le bilan carbone d'une activité
- Résumer et interpréter la littérature scientifique
- Produire et présenter un projet commun

**Programme des enseignements :**

<b>Enseignements</b>		<b>Cours</b>	<b>ED</b>	<b>ECT S</b>
<b>1</b>	1) Le principe du développement durable (enjeux de soutenabilité) et ses objectifs	1,5h		
	2) Présentation des enjeux énergie-climat	1,5 h		
<b>2</b>	Fresque du climat + calcul d'une empreinte carbone		3h	
<b>3</b>	1) Identification des postes d'émission et bilan des émissions (The Shift Project)	2h		
	2) Constitution de trinômes pour mise en place d'un travail personnel : projet sur un poste du système de santé (en ciblant officine, hôpital, industrie) et son lien avec un des ODD	1 h		
<b>4</b>	Actions, leviers d'action et recommandations portant sur le système de santé dans sa globalité <i>Analyse d'articles scientifiques ou de littérature grise (en lien avec le travail personnel)</i>		3h	
<b>5</b>	Temps de travail personnel sur le projet en trinôme		3h	
<b>6</b>	Restitution oral des travaux d'équipe		4h	
<b>7</b>	Création d'une fresque système de santé et ODD (3 groupes de 7 : 1 industrie, 1 officine, 1 hôpital)		3h	
<b>8</b>	Finalisation et restitution des fresques		2h	
<b>Total</b>			<b>24h</b>	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 75% 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 339****Sécurité sanitaire des aliments**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1er semestre (Septembre à Décembre)

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

**Nature de l'UEL :** UEL d'ouverture

**Capacité d'accueil :** 20 au minimum - 30 au maximum

**Responsable(s) de l'UE :** Noureddine Bouaïcha et Lucie Oziol

**Objectifs pédagogiques :**

En complément du cours de nutrition générale de 3<sup>ème</sup> année, cette unité d'enseignement a pour objectif de sensibiliser aux risques sanitaires liés à la consommation d'aliments vecteurs d'agents dangereux pour la santé, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique, ainsi qu'à la prévention et gestion de ces risques dans un contexte « une seule santé » pour l'être humain, l'animal et l'environnement.

A l'appui de cours magistraux et d'études de cas basées sur des analyses d'articles scientifiques, les notions suivantes incluses dans la sécurité sanitaire des aliments seront abordées : contaminant, résidu, réglementation, organismes sanitaires à diverses échelles (ANSES, EFSA, OMS), contrôle sanitaire, surveillance et vigilance alimentaire, transfert de contaminants dans la chaîne alimentaire (bioconcentration, bioaccumulation, bioamplification), polluant organique persistant (POP), hygiène alimentaire, méthode HACCP, produits de transformation en industrie agro-alimentaire, évaluation des risques sanitaires (dose journalière admissible - DJA, dose journalière d'exposition).

Ainsi, pour l'ensemble du système de sécurité sanitaire des aliments, de la fourche à la fourchette, les problématiques sanitaires suivantes seront notamment abordées : les toxi-infections alimentaires collectives, le risque toxique d'origine naturel, les pesticides, les POP halogénés, les résidus de médicaments, les matériaux de contact des denrées alimentaires, les composés néoformés et ajoutés lors de procédés de transformation des aliments.

Cette formation permettra d'acquérir des connaissances visant des compétences métiers utiles à diverses fonctions possibles du pharmacien : en industrie dans le secteur de l'agro-alimentaire, en officine en tant qu'acteur de proximité de diffusion de messages de prévention, en hôpital ou en laboratoire d'analyse en tant qu'expert de la prévention des maladies et contaminations croisées ou en organisme de recherche.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :****- Savoirs :**

- Comprendre l'organisation du système de gestion pour la sécurité sanitaire des aliments
- Catégoriser les contaminants des aliments selon leur type, origine, impact sanitaire, réglementation
- Connaître les situations à risque de contamination alimentaire de la fourche à la fourchette
- Décrire les facteurs de transfert des contaminants dans la chaîne alimentaire
- Maîtriser la gestion des alertes alimentaires
- Formuler des recommandations de prévention en matière de sécurité sanitaire des aliments

**- Compétences :**

- Reconnaître les symptômes d'une intoxication alimentaire
- Appliquer les recommandations de prise en charge d'une intoxication alimentaire
- Informer sur les situations à risque alimentaire et la prévention associée
- Utiliser ses connaissances acquises au profit d'une expertise dans la prévention des maladies
- Interpréter des données scientifiques relatives aux risques sanitaires d'origine alimentaire

**UE LIBRE DFGSP3**

<b>Enseignements</b>	<b>Cours</b>	<b>TP</b>	<b>ED</b>	<b>ECTS</b>
<u>Introduction à la sécurité sanitaire des aliments</u> de la fourche à la fourchette : familles de contaminants (naturels, biologiques, anthropiques), sources et transfert de contaminants dans la chaîne alimentaire, structures gouvernementales impliquées	2h			<b>3</b>
<u>Contaminants naturels</u> (mycotoxines, phycotoxines, cyanotoxines) : sources, aliments vecteurs, risques sanitaires, prévention, réglementation, contrôle, veille et gestion des alertes sanitaires Étude de cas (analyse de littérature scientifique)	3h		1,5h	
<u>Contaminants biologiques</u> (bactéries, virus, parasites, histamine, prion) : sources, aliments vecteurs, risques sanitaires, prévention, réglementation, contrôle, veille et gestion des alertes sanitaires Étude de cas (analyse de littérature scientifique)	3h		1,5h	
<u>Contaminants anthropiques</u> (HAP, acrylamide, plastifiants, additifs, nitrates-nitrites, résidus de médicaments, pesticides, POP halogénés, métaux et autres éléments) : sources, aliments vecteurs, risques sanitaires, prévention, réglementation, contrôle, veille et gestion des alertes sanitaires Étude de cas (analyse de littérature scientifique)	6h		3h	
<u>Travaux de groupe</u> : présentation d'analyses d'articles scientifiques			4 h	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 20% 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 340***Des biomatériaux à l'ingénierie tissulaire : défis actuels*

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 1<sup>er</sup> semestre (Septembre à Décembre)

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

**Nature de l'UEL :** UE transversale d'ouverture

**Capacité d'accueil :** 20 au minimum - 30 au maximum

**Responsable(s) de l'UE :** Caroline Aymes-Chodur et Florence Agnely

**Objectifs pédagogiques :**

Réparer, maintenir ou remplacer des tissus biologiques grâce aux biomatériaux, tels sont les nouveaux enjeux issus de l'ingénierie tissulaire. Ce domaine multidisciplinaire fait appel aux apports de la biologie, la chimie, la physique, la science des matériaux et des sciences de l'ingénieur et permet de fabriquer ou régénérer aussi bien des tissus durs (par exemple os, cartilage) que des tissus mous (par exemple peau). À travers cette UE seront abordés les biomatériaux, leur caractérisation, leur biocompatibilité, les cellules souches et les vésicules extra cellulaires, les échafaudages obtenus par des procédés de bio-impression 3D voire 4D ainsi que les aspects réglementaires. Une ouverture vers les questions éthiques soulevées par ce domaine conclura cette formation.

Une séance de démonstrations sera réalisée à l'Institut Galien Paris-Saclay pour présenter l'utilisation de rhéomètres (caractérisation des propriétés rhéologiques des biomatériaux), d'un analyseur de texture (caractérisation des propriétés d'injectabilité préalables à une bio-impression 3D, caractérisation mécanique des biomatériaux et des échafaudages) et d'une bio-imprimante 3D (fabrication des échafaudages).

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE :****- Savoirs :**

- Définir un biomatériau,
- Expliquer les méthodes de caractérisation des biomatériaux et les principales technologies d'impression 3D,
- Appréhender l'ingénierie tissulaire et la biocompatibilité,
- Décrire le contexte réglementaire.

**- Compétences :**

- Analyser le cahier des charges d'un biomatériau pour une application,
- Identifier les principaux enjeux éthiques,
- Travailler en groupe, Présenter les résultats d'une analyse bibliographique, Être acteur lors d'une discussion scientifique avec des professionnels, Affiner son projet professionnel.

**Programme des enseignements :**

**UE LIBRE DFGSP3**

<b>Enseignements</b>	<b>Cours</b>	<b>TP</b>	<b>ED</b>	<b>ECTS</b>
Présentation des biomatériaux, Biocompatibilité, Techniques d'analyse de surface, Propriétés mécaniques et rhéologie, Impression 3D, Thérapie cellulaire, Ingénierie tissulaire, Réglementation, Ethique et droit	15 h			<b>3 ECTS</b>
Impression 3D, Rhéologie, Analyseur de texture Démonstrations à l'Institut Galien Paris-Saclay		3 h		
Travail de groupe autour d'une analyse bibliographique et soutenance orale			6 h	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 10 points de 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 342***Formes pédiatriques et gériatriques : contexte, défis et solutions***Public visé** : 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie**Semestre** : 1er semestre (Septembre à Décembre)**Organisation dans le semestre** : JEUDI APRES-MIDI**Nature de l'UEL** : UEL transdisciplinaire (IND/RECH, OFF, PHBMR)**Capacité d'accueil** : 30 au maximum**Responsable(s) de l'UE** : Vincent FAIVRE**Objectifs pédagogiques :**

Les objectifs principaux de cette UEL sont 1) de faire comprendre les spécificités des populations gériatriques et pédiatriques vis-à-vis du médicament et 2) de décrire les solutions répondant aux problématiques posées

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE****- Savoirs :**

Différences physiologiques entre les enfants / personnes âgées et la population générale.

Problématiques liées à l'adaptation de dose (officine, hôpital).

Réponses galéniques et techniques (conditionnements, dispositifs d'administration) aux défis des populations pédiatrique et gériatrique.

**- Compétences :**

Intégrer les particularités des populations pédiatrique et gériatrique pour développer des médicaments destinés à ces populations.

Mobiliser des connaissances transverses pour adapter la dispensation des médicaments gériatriques et pédiatriques.

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Populations pédiatrique et gériatrique : physiologie et adaptation de doses	6			<b>3</b>
Solutions galéniques et techniques	8			
Dispensation des médicaments destinés aux populations pédiatrique et gériatrique	2			
Etudes de cas – Conception d'une brochure autour d'un produit de santé destiné à des populations pédiatrique ou gériatrique			8	

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

En cas d'ajournement en 1<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session)

**N° UEL 343***Du fondamental à l'appliqué : exemple de la biologie vasculaire***Public visé** : 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie**Semestre** : 1er semestre**Organisation dans le semestre** : JEUDI APRES-MIDI**Nature de l'UEL** : UEL d'ouverture et transdisciplinaire**Capacité d'accueil** : 20 au minimum - 30 au maximum**Responsable(s) de l'UE** : François SALLER (Hématologie) et Marion LUSSIGNOL (Virologie)**Objectifs pédagogiques :**

- L'objectif pédagogique de cette **UEL d'ouverture** est de sensibiliser les étudiant·e·s :

1) à l'identification de cibles moléculaires pour développer des **thérapeutiques** ou des **biomarqueurs**, en s'appuyant sur le rôle des vaisseaux sanguins et de leur contenu dans le développement ou l'exacerbation d'un nombre varié de **maladies vasculaires** (thrombotiques, hémorragiques, inflammatoires, infectieuses ou cancéreuses)

2) aux **médicaments** actuellement utilisés pour traiter les pathologies vasculaires abordées dans l'UE

3) à la **conception** et au **développement clinique** de médicaments (biothérapies, petites molécules chimiques, nanomédicaments)

- L'UEL est résolument **transdisciplinaire**, avec des cours dispensés par des enseignants de multiples disciplines (Hématologie, Immunologie, Virologie, Sémiologie, Cancérologie, Biochimie, Pharmacologie, Pharmacie clinique, Pharmacotechnie, Biotechnologie, Chimie thérapeutique).

- L'UEL donne un aperçu de l'approche pédagogique de certains **Masters 2 de Recherche** de l'Université Paris-Saclay, comme le Master 2 BIOINNOV (Biologie Appliquée à l'Innovation Thérapeutique et Diagnostique).

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

**- Savoirs :**

Définir la notion de biomarqueurs et proposer des biomarqueurs au niveau du vaisseau ou de son contenu

Décrire les grands mécanismes de l'angiogenèse, ses acteurs principaux et son importance physiopathologique et thérapeutique dans le domaine de l'oncologie

Distinguer les différents types de maladies thrombotiques et hémorragiques, au niveau de leurs cliniques, de leurs physiopathologies et de leurs traitements. Expliquer le besoin de nouveaux traitements dans ces maladies et proposer de nouvelles approches thérapeutiques

Illustrer les conséquences de maladies infectieuses (bactériennes et virales) sur les fonctions vasculaires

Expliciter le rôle joué par le complément dans certaines maladies vasculaires et spécifier les diverses approches thérapeutiques ciblant le complément

Énumérer différents types de nanomédicaments (petites molécules chimiques, biothérapies, nanomédicaments) utilisés pour traiter des maladies vasculaires

**- Compétences :**

Aborder sous un angle plus transversal et intégratif les différentes matières de votre cursus

Distinguer les diverses compétences et métiers du Pharmacien intervenant dans la compréhension des mécanismes physiopathologiques, le diagnostic clinique et le développement/suivi de traitements médicamenteux

Initier une réflexion sur votre orientation future (filière, carrière)

Appréhender le domaine de la recherche, aussi bien à l'hôpital qu'en laboratoires académiques ou industriels

Analyser des figures d'articles scientifiques et des cas cliniques simples, et identifier des modèles pré-cliniques pertinents pour l'étude des maladies vasculaires

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
<i>Physiologie du vaisseau sanguin et introduction aux maladies vasculaires</i> Le vaisseau sanguin : une interface dynamique entre sang et tissu (F.	3 h			<b>3</b>

**UE LIBRE DFGSP3**

Saller, 1 h) Les différents vaisseaux sanguins et régulation du tonus vasculaire (B. Manoury, 1 h) Bases cliniques des pathologies vasculaires (Imad Kansau, 1 h)				
<i>Maladies thrombotiques</i> athérosclérose et ses conséquences (Natalie Fournier, 1 h) Maladie thromboembolique veineuse : diagnostic et traitements (Delphine Borgel, 1 h) CTEPH, une complication grave de l'embolie pulmonaire (M-C. Chaumais, 1 h)	3 h			
<i>Saignements</i> Maladie de Willebrand (C. Auditeau, 1 h) Hémophilie : Nouvelles approches thérapeutiques (E. Bianchini, 1 h) Coagulopathie du trauma en anesthésie réanimation : transfusions et place de l'acide tranexamique (S. Rouillet, 1 h)	3 h			
<i>Angiogenèse</i> Bases de l'angiogenèse : comment former de nouveaux vaisseaux ? (M. Vasse, 1 h) Anti-angiogéniques et normalisation vasculaire : conséquences sur la biodisponibilité des traitements anticancéreux (M. Nageon, 1 h)	2 h			
<i>Biomarqueurs</i> Biomarqueurs de la dysfonction endothéliale (F. Saller, 1h) Les neutrophil extracellular traps (NETs) : un biomarqueur dans les pathologies vasculaires ? (V. Granger, 1 h)	2 h			
<i>Microorganismes et vaisseaux sanguins</i> Manifestations vasculaires dans la Dengue sévère (M. Lussignol, 1 h) Le méningocoque et l'endothélium vasculaire : attention les dégâts (F. Saller, 1 h)	2 h			
<i>Maladies vasculaires du complément et nouvelles stratégies thérapeutiques</i> Les vascularites autoimmunes (A. Gleizes, 1 h) L'hémoglobinurie paroxystique nocturne : quand le complément détruit les globules rouges (M. Vasse, 1 h)	2 h			
<i>Conception et développement de nouvelles thérapeutiques</i> Développement d'un traitement oral des vascularites autoimmunes : l'avocapan (A. Hamze, 1 h) Développement clinique d'un anticorps monoclonal pour le traitement de la phase aiguë de l'AVC ischémique (P. Billiard, 1 h)	2 h			
<i>Nanomédicaments</i> Nanoparticules et transport de médicaments dans les vaisseaux sanguins (S. Mura, 1 h) Imagerie et ciblage de la plaque d'athérome avec des nanoparticules mimant le HDL (F. Fay, 1 h)	2 h			

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

En cas d'ajournement en 1<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session)

# PROGRAMMES

## UE LIBRES

### 3<sup>ème</sup> A. Pharmacie

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

### 2<sup>nd</sup> SEMESTRE

(Jeudi après-midi)

2023-2024

## UE LIBRE DFGSP3

<b>UE Libres DFGSP 3 2023-2024 – SEMESTRE 2</b>						
<b>NOM UEL</b>	<b>NUMERO</b>	<b>ANNEE</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>NATURE UEL</b>	<b>CAPACITE D'ACCUEIL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>UEL 3ème année</b>						
Introduction à la Recherche Scientifique : Recherche bibliographique et application pratique	321-B	3	S2	IND/RECH	25	E. Fattal, J-P. Guilloux
Référencement et dispensation à l'officine	344	3	S2	OFF	30	H.VDB, P. Champy
Contrefaçon des produits de santé : rôle du pharmacien	346	3	S2	IND/RECH /OFF	30	D. Libong, L. Lê
La fabrication des médicaments à l'officine, l'hôpital et dans l'industrie: une diversité des métiers pour un enjeu de santé publique	347	3	S2	IND/RECH, OFF, PHBMR	30	A. Bochot, M. Varna-Pannerec
Biologie de la peau et des phanères - Notions de base pour les pharmaciens	348	3	S2	OFF et IND/RECH	20	I. POPA
Physiopathologie cellulaire et moléculaire en cancérologie	352	3	S2	IND/RECH	24	A. Pilon, B. Béatrice
Toxicologie et produits de santé	353	3	S2	IND/RECH	30	M. Pallardy
Pharmacologie expérimentale appliquée à la recherche et au développement du produit de santé	354	3	S2	IND/RECH	20	B. Manoury
Médicaments et ac. Nucléiques : A l'interface de la galénique et de la biologie moléculaire	355	3	S2	IND/RECH ou PHBMR	24	J. Vergnaud et F. Gesbert
Comment la recherche fondamentale nourrit l'innovation thérapeutique : exemple des anti-infectieux	357	3	S2	IND/RECH ou PHBMR	24	A. Esclatine, Cl. Janoir
La biologie médicale sous toutes ses formes : à domicile, à l'officine ou au laboratoire	378	3	S2	IND/RECH, OFF, PHBMR	24	D. BORGEL, A. Le Tohic

## N° UEL 321-B

## Introduction à la Recherche Scientifique : Recherche bibliographique et application pratique.

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2nd semestre (Janvier à Juin)

**Organisation dans le semestre :** JEUDI APRES-MIDI + Stage

**Pré-requis :** *Participer au parcours recherche et avoir suivi l'UEL321A*

**Orientation :** Industrie/Recherche

**UE pouvant participer au parcours Recherche :** OUI ■ NON x

**Capacité d'accueil :** 25 étudiants au maximum

**Responsable de l'UE :** Pr. Elias Fattal – Dr Jean-Philippe Guilloux

**Objectifs pédagogiques :**

- Mentorat par des Enseignants/Chercheurs de la faculté pour définir son sujet de recherche
- Rédaction d'un court rapport scientifique en amont du stage (5 pages max).
- Se confronter à la recherche scientifique (stage 1 mois)

### 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
Généralités sur l'écriture du rapport	2 h			<b>3</b>
Réalisation d'un rapport bibliographique en amont du stage	12 h			

### Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points basé sur la réalisation d'un rapport bibliographique.

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

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

**N° UEL 344**

**Référencement et dispensation à l'officine**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL à orientation Officine

**Capacité d'accueil :** 20 au minimum - 30 au maximum

**Responsable de l'UE :** Hélène van den Brink, co-responsable : Pierre Champy

**Objectifs pédagogiques :**

*Le pharmacien d'officine a un rôle majeur dans la dispensation des médicaments et autres produits de santé sur ordonnance mais est aussi amené à conseiller et orienter les patients dans le choix des produits et objets vendus sans ordonnance. Face à la diversité des sollicitations et des produits proposés à la vente, ce choix est complexe et interpelle sur certaines limites. Comment le pharmacien doit-il référencer et conseiller ses produits au regard de la santé publique ? Quelles limites déterminer ? Doit-on tout conseiller ?*

*Cet enseignement vise à faire prendre conscience à l'étudiant des conséquences et des enjeux de sa responsabilité d'acteur de santé publique envers le choix des produits qui seront mis en vente à l'officine mais aussi à apporter à l'étudiant les connaissances et les outils nécessaires pour dispenser et conseiller des produits de santé.*

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- Savoirs :
  - Appréhender la réglementation et la déontologie en pharmacie
  - Distinguer les statuts juridiques des produits vendus en pharmacie
  - analyser scientifiquement les produits
- Compétences :
  - analyser et valider une prescription
  - analyser et valider une demande émanant d'un patient
  - faire une analyse critique des produits vendus à l'officine
  - conseiller les produits référencés à l'officine

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Analyse critique des produits vendus à l'officine : dispositions déontologiques et juridiques	2h			<b>3</b>
La jungle des produits à base de plantes	3h			
Que référencer en officine ? Pourquoi et comment ?	2h			
Analyse et validation d'ordonnances	3h			

## UE LIBRE DFGSP3

Présentation d'outils d'aide à la dispensation				
Conseils à l'officine et médication familiale	3h			
ED de dispensation à l'officine			1h30	
ED Analyse critique des produits vendus à l'officine			3h30	
Travail personnel			6h	

### **Modalités de contrôle des connaissances :**

L'assiduité est obligatoire à tous les enseignements. L'UE est notée sur 30 points (écrit /20 et travail personnel /10). L'UE est validée si une note  $\geq 15/30$  est obtenue.

En cas d'ajournement en 1<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*).

**N° UEL 346**

Contrefaçons des produits de santé : rôle du pharmacien

**Public visé** : 3<sup>ième</sup> année de Pharmacie

**Semestre** : 2<sup>nd</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL** : officine ou industrie

**Capacité d'accueil** : 20 au minimum - 30 au maximum

**Responsable(s) de l'UE** : Danielle Libong, Lætitia Lê

**Objectifs pédagogiques :**

- La falsification des produits de santé est un fléau mondial ayant de graves conséquences sur la politique de santé publique, elle touche désormais toutes les classes thérapeutiques ! Cette activité très lucrative serait 20 à 45 fois plus rentable que le trafic de drogues, ce qui explique sa progression constante. La lutte contre la falsification médicamenteuse repose sur la coordination de nombreux acteurs : autorités de santé et judiciaires, directions pharmaceutiques et de santé, responsables des chaînes pharmaceutiques et ONG... Cette formation présente deux parcours : un parcours recherche et un parcours officine. Les objectifs de cette formation sont :
- Connaître les différentes réglementations et dispositifs disponibles de lutte contre la falsification des produits de santé
- Savoir mettre en place des stratégies d'analyse et d'identification des produits médicamenteux falsifiés.
- Positionner le phénomène de falsification des produits de santé dans le paysage sanitaire et en officine.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

**Savoirs :**

**Tronc commun :**

- Le contexte général du médicament et l'état des lieux des falsifications (criminalité, enjeux, phénomène de circulation).
- L'identification des différents acteurs de la lutte contre la falsification des médicaments ainsi que les moyens de lutte mis en place.
- Les connaissances des techniques analytiques utilisées pour le contrôle qualité des médicaments falsifiés.

**Parcours officine :**

- Des connaissances sur la falsification des produits dopants, compléments alimentaires, produits stupéfiants.
- La sérialisation ainsi que les démarches suivies en officine pour lutter contre ce phénomène.

**Parcours recherche /industrie :**

- Travaux pratiques : application sur analyse de produits contrefaits par différentes techniques analytiques.

**Compétences :**

- Positionner le phénomène de falsification des produits de santé dans le paysage sanitaire et en officine.
- Juger de la pertinence d'une méthode d'analyse pour l'identification des produits falsifiés.
- Savoir établir une stratégie analytique pour le contrôle de produits médicamenteux falsifiés.
- Identifier des produits falsifiés au regard des analyses effectuées.

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
<b>Tronc commun :</b>				
Médicaments, produits de santé et criminalité pharmaceutique	3			
Criminalité pharmaceutique et Cadre réglementaire de la lutte contre la criminalité pharmaceutique.	3			

## UE LIBRE DFGSP3

Technologies innovantes mises en œuvre pour lutter contre les contrefaçons	8			<b>3</b>
<b>Parcours industrie :</b> Comment identifier un vrai –faux en 4 étapes		10		
<b>Parcours officine :</b> -Falsification des produits dopants, compléments alimentaires, stupéfiants - Technologies innovantes pour la sécurisation des produits de santé -Retour d'expérience en officine	10			

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 30% 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 347**

**La fabrication des médicaments à l'officine, l'hôpital et dans l'industrie : une diversité de métiers pour un enjeu de santé publique**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL d'ouverture et/ou UEL transdisciplinaire

**Capacité d'accueil :** 20 au minimum - 30 au maximum

**Responsable(s) de l'UE :** Amélie Bochot et Mariana Varna-Pannerec

**Objectifs pédagogiques :**

**Les objectifs pédagogiques sont de 1)** Fournir une vision globale de la fabrication des médicaments et présenter les spécificités de l'officine, l'hôpital et de l'industrie pharmaceutique en termes de produits fabriqués, réglementation, référentiels, traçabilité ... **2)** Décrire les activités et responsabilités des différents acteurs impliqués dans la fabrication des médicaments (pharmacien d'officine, sous-traitant, pharmacien hospitalier, pharmacien de production) au travers de témoignages de professionnels et **3)** aborder des sujets d'actualité dans le secteur de la production en lien avec des enjeux de santé publique (pénurie, relocalisation de la production ...)

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- Savoirs :  
 Connaître les référentiels liés à la fabrication et traçabilité des différents types de médicaments  
 Connaître la place et responsabilité du pharmacien dans la fabrication des médicaments  
 Connaître les spécificités de la sous-traitance

- Compétences :  
 Comprendre les particularités de la fabrication des différents types de médicaments  
 Intégrer la place du pharmacien dans la fabrication des médicaments  
 Relier les activités de fabrication aux enjeux de santé publique

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Les différents types de médicaments : aspects réglementaires, traçabilité	3			3
<i>La fabrication des médicaments à l'officine : les préparations magistrales et officinales</i>	3	3		
<i>La fabrication des médicaments dans l'industrie : présentation du secteur, l'organisation d'un site de production, les 4 piliers de la production</i> <i>Métiers de la production et formations possibles</i>	6			
<i>La fabrication des médicaments à l'hôpital : les préparations hospitalières</i>	3			
<i>Visite d'une pharmacie hospitalière ou d'une officine sous-traitante</i>			3	

## UE LIBRE DFGSP3

<i>Etudes de cas sur des sujets d'actualité en lien avec des enjeux de santé publique (ex : pénurie, relocalisation ...)</i>			3	
--	--	--	---	--

### **Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 50 % CC (ED/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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

**N° UEL 348**

**Biologie de la peau et des phanères -notions de base pour les pharmaciens**

**Public visé : 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie**

**Semestre : 2eme semestre (Janvier à Mai)**

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

**Orientation : OFFICINE ET INDUSTRIE**

**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 cutanée, cicatrisation et vieillissement) de la peau et des phanères seront présentées.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- **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
- **Savoir réaliser** une recherche bibliographique pertinente dans la biologie de la peau, **savoir faire** une synthèse d'information et avoir un regard critique sur les résultats scientifiques, **savoir communiquer** et vulgariser l'information pertinemment.
- **Développement des compétences en communication** écrite lors des contrôles continus, des **compétences organisationnelles et personnelles** en cours et lors de l'apprentissage.

**Programme des enseignements pour 25H Cours**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
<b>Peau et cheveux, Types cellulaires, physiologie, Couches de la peau, Kératinisation, Matrices extracellulaires, Glande sébacée, Cheveux</b>	7 h			<b>3</b>
<b>Pigmentation cutanée- physiologie. Peau et soleil, Homéostasie cutanée, Vieillissement cutané</b>	6 h			
<b>Neurophysiologie, immunologie cutanée : types cellulaires impliqués et physiologie associés, Microbiome</b>	6 h			
<b>Relation pathologie – thérapie/soins adéquate(s)</b> (ex : atopie, rosacée, psoriasis, peau sensible, peau grasse, alopecie)	6 h			

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points

- 2 Contrôles continus, épreuve écrite 1,5H à 15/30 points chaque.

- Un contrôle à mi-parcours /15 points et un contrôle à la fin du parcours /15 points

Chaque contrôle va prendre en compte la matière enseignée que pendant la période en le précédant seulement.

En cas d'ajournement d'un des QCM, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*avant la fin de semestre*).

**UEL 352**

Physiopathologie cellulaire et moléculaire en cancérologie

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>nd</sup> semestre

**Nature de l'UEL :** Cette UEL s'adresse aux étudiants s'orientant vers les parcours Industrie/Recherche.

UE transdisciplinaire : biologie cellulaire et moléculaire, biochimie, oncogénèse, veille scientifique.

**Capacité d'accueil :** 24 étudiants

**Responsable(s) de l'UE :** Antoine Pilon et Benoit Béatrice

L'équipe enseignante participant à cette UEL sera composée d'enseignants de biologie cellulaire et de biochimie.

**Objectifs pédagogiques :**

- Acquérir les connaissances de base en biologie cellulaire nécessaires pour comprendre la physiopathologie de la cellule cancéreuse et l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques.
- Comprendre les différentes techniques de base utilisée en biologie cellulaire.
- Préparer et réaliser une présentation orale, à parti de résultats provenant de figures d'articles scientifiques internationaux.

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralité cancer</li> <li>- DNA, épigénétique</li> <li>- Cytosquelette</li> <li>- Cycle cellulaire, quiescence, sénescence</li> <li>- Migration, polarité, métastase</li> <li>- Morts cellulaires et autophagie</li> <li>- Cellules souches, microenvironnement tumoral, inflammation</li> <li>- Métabolisme, angiogénèse</li> <li>- Thérapies, marqueurs, résistance</li> </ul>	10h			3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techniques cellulaires et moléculaires de base</li> <li>- Comment faire une présentation orale</li> <li>- Analyse de figures d'articles scientifiques</li> <li>- Présentations orales des étudiants</li> </ul>			14h	

**Modalités de contrôle des connaissances :** L'UE est notée sur 30 points (dont 30% CC) 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)

## Toxicologie et produits de santé

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

**Nature de l'UEL :** UEL à orientation professionnelle

**Capacité d'accueil :** 30 étudiants maximum

**Responsable(s) de l'UE :** Marc Pallardy

### Objectifs pédagogiques :

Les produits de santé obtiennent une autorisation de mise sur le marché sur la base d'un rapport bénéfices sur risques. Ce rapport est obtenu par l'intégration des études de toxicologie et les observations de pharmacovigilance effectuées au cours des essais cliniques.

Les objectifs de cette UE sont de fournir aux étudiants les éléments de compréhension des effets toxiques des produits de santé, des grands mécanismes de toxicité, d'application de méthodes visant à détecter et évaluer ces effets toxiques et d'intégration de l'analyse toxicologique dans le risque d'emploi des produits de santé.

### Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE

- Savoirs :

Comprendre le rôle de la toxicologie dans la R&D des produits de santé.

Connaitre les grands principes et modèles pour l'évaluation de la toxicité.

Connaitre et comprendre le principe des méthodes alternatives à l'expérimentation animale dans l'évaluation de la toxicité des produits de santé.

- Compétences :

Interpréter les résultats de publications et de rapports d'étude liés à la toxicité des produits de santé.

Intégrer le lien entre études de toxicologie et les essais cliniques des produits de santé.

Intégrer les approches alternatives à l'animal dans l'évaluation de la sécurité d'emploi des produits de santé.

**Programme des enseignements :**

<b>Enseignements</b>	<b>Cours</b>	<b>TP</b>	<b>ED</b>	<b>ECTS</b>
La toxicologie et l'évaluation de la sécurité d'emploi dans le développement des produits de santé	4 hrs			<b>3</b>
Quels modèles utiliser pour l'évaluation de la toxicité des produits de santé ?	4 hrs			
La place des méthodes alternatives à l'expérimentation animale dans l'évaluation de la sécurité d'emploi des produits de santé	4 hrs			
Le lien entre toxicologie, essais cliniques et pharmacovigilance : l'analyse du risque d'emploi	4 hrs			
Analyse de cas pratiques en groupe			4 hrs	
Analyse d'articles en groupe			4 hrs	
Présentation d'un cas pratique et d'un article en groupe			4 hrs	
Synthèse des compétences acquises			2 hrs	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 0% 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*).

**N° UEL 354**

**Pharmacologie expérimentale appliquée à la Recherche et au Développement du produit de santé**

**Public visé :** DFGSP3 - 3ème Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>nd</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL d'ouverture Industrie/Recherche, PHBMR

**Capacité d'accueil :** 20 étudiants au maximum

**Responsable de l'UE :** Boris MANOURY

**Objectifs pédagogiques :**

- En suivant une approche d'apprentissage par problèmes, l'UE a pour objectif de simuler la participation des étudiant.e.s au processus de R&D du produit de santé. Sous la tutelle des enseignant.e.s qui valideront leur progression, les étudiant.e.s mettront en œuvre les étapes pratiques de la caractérisation pharmacologique d'une substance active sur le système cardiovasculaire.
- La consolidation des connaissances en physiologie et pharmacologie cardiovasculaire renforcera la maîtrise des problématiques de thérapeutique dans ce domaine.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- Savoirs : paramètres physiologiques caractérisant la fonction cardiovasculaire ; paramètres pharmacologiques permettant de quantifier une réponse fonctionnelle.
- Compétences : formuler des hypothèses scientifiques, choisir une méthodologie adaptée à la question scientifique posée, élaborer un protocole expérimental, maîtriser le traitement des données expérimentales produites, communiquer des résultats expérimentaux, anticiper les propriétés pharmacologiques de la substance chez le patient.

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Notions théoriques sur la fonction cardiovasculaire et les méthodes d'étude de ce système.	4 h			<b>3</b>
Initiation à l'approche expérimentale par préparation des travaux pratiques en groupes tutorés.			6 h	
Approche expérimentale <i>in vitro</i> 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.			6h	

**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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1ère session*)

## N° UEL 355

**Médicaments et Acides Nucléiques : A l'interface de la Galénique et de la Biologie Moléculaire**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL *transdisciplinaire* destinée à une orientation professionnelle de recherche/Industrie et/ou PHBMR

**Capacité d'accueil :** 24 étudiants

**Responsable(s) de l'UE :** Juliette Vergnaud et Franck Gesbert

**Objectifs pédagogiques :**

Cette UE est orientée pour la recherche et l'industrie. Elle est composée de **6 heures de cours magistraux** et de **18 heures d'enseignements dirigés**. Les cours prendront la forme de conférences destinées à acquérir les connaissances spécifiques dans les domaines de la formulation galénique et/ou de la Biologie Moléculaire appliquées à l'usage des acides nucléiques à visée thérapeutique. Les étudiants auront un travail de recherche bibliographique à réaliser, en groupe, sur un sujet de leur choix en lien avec l'usage médical des acides nucléiques. Ce travail de recherche sera effectué, sous l'encadrement des enseignants-chercheurs, pendant les séances d'ED. Ce travail personnel fera l'objet d'un poster et d'une présentation orale en fin de semestre et constituera l'intégralité de l'évaluation de cette UE. Les étudiants seront invités à visiter des laboratoires de recherche du site et à discuter avec des chercheurs spécialistes de ces disciplines.

**Ces enseignements apportent un solide bagage de connaissances et complètent la formation commune de base** pour des étudiants se destinant à une **carrière industrielle/recherche**. Les étudiants se destinant à la **pharmacie hospitalière** pourront également y trouver un intérêt devant le développement des nouveaux médicaments utilisant les acides nucléiques (vaccins à ARN, traitement par interférence ARN).

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE****- Savoirs :**

- Définir un acide nucléique, distinguer les types d'acides nucléiques.
- identifier un acide nucléique selon sa structure, sa localisation, sa fonction.
- comparer et sélectionner des conceptions de formulations galéniques
- Expliciter les méthodes de modification ou d'intervention sur les acides nucléiques
- Organiser et établir une recherche bibliographique

**- Compétences :**

### UE LIBRE DFGSP3

- Analyser le cahier des charges d'une formulation galénique par rapport à une application donnée.
- Etablir une synthèse de recherche bibliographique
- Résumer des travaux de recherche
- Critiquer des travaux de recherche
- Travailler en groupe
- Produire une présentation sous forme d'affiche et de présentation orale

#### Programme des enseignements :

Enseignements	Cours	ED	ECTS
<b>Acides Nucléiques</b> Propriétés physico-chimiques, biologiques, intégrité	2h		<b>3</b>
<b>Galénique et Acides nucléiques</b> Introduction aux formulations d'encapsulation d'acides nucléiques, composition, mécanismes de délivrance	2h		
<b>Acides nucléiques et approches thérapeutiques</b> Place des acides nucléiques dans la thérapeutique, présent et futur.	2h		
<b>Recherche bibliographique tutorée</b> (Travail personnel par groupe de 4 étudiants sur 1 sujet proposé en relation avec l'enseignement)		18h (6X3h)	

#### Modalités de contrôle des connaissances :

L'UE est notée sur 30 points. La totalité en contrôle continu par évaluation du travail en groupe qui fera l'objet de la remise d'un document écrit (poster) et d'une présentation orale. En cas d'ajournement en 1ère session, une 2ème session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1ère session)

N° 357

**Comment la recherche fondamentale nourrit l'innovation thérapeutique :  
exemple des anti-infectieux**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL spécifique à orientation professionnelle, IND/RECH et PHBMR

**Capacité d'accueil :** 24

**Responsable(s) de l'UE :** Audrey ESCLATINE et Claire JANOIR

**Objectifs pédagogiques :**

Cette UE est ouverte aux étudiant(e)s qui s'orientent vers la filière industrie/recherche ou PHBMR et qui souhaitent approfondir leurs connaissances sur les anti-infectieux et la recherche de nouveaux anti-infectieux, du fondamental au lit du patient.

Différents exemples de développement de nouvelles stratégies anti-infectieuses, basées sur nos connaissances sur les bactéries et les virus et la physiopathologie des maladies infectieuses, seront présentés en s'appuyant notamment sur l'analyse de documents scientifiques. Cette UE prépare les étudiants aux métiers de la recherche et du développement, notamment dans le domaine de la microbiologie, dans les secteurs d'activités académiques et privés.

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- **Savoirs :** enjeux actuels de la recherche et du développement de nouveaux anti-infectieux

- **Compétences :**

- Analyser les défis scientifiques et industriels associés à la recherche en anti-infectieux ;

- Savoir identifier les sources correctes de l'information et faire une analyse critique d'un document scientifique ;

- Réaliser un poster sur un thème en lien avec l'UE et le présenter à l'ensemble des participants de l'UE

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Introduction sur la problématique de l'antibiorésistance	1h30			<b>3</b>
Moyens d'évaluation de l'efficacité des molécules anti-infectieuses (analyse de documents)			2h30	
Cycles viraux et les cibles antivirales (rappels)	1h30			
Cibles des antibiotiques actuels	1h			
Un exemple emblématique de développement : histoire des vaccins à ARN anti-Covid	1h30			
Les étapes du process industriel de développement d'un anti-infectieux : de la preuve de concept au financement	2h			
Exemples de recherche fondamentale qui ont mené ou vont potentiellement mener à des nouvelles molécules ou stratégies anti-infectieuses - en virologie : exemples des hépatites et des infections virales émergentes - en bactériologie : phagothérapie, céphalosporine-sidérophores, modulateurs de virulence, matériaux anti-biofilms, nouvelles cibles vaccinales	2h30		3h 4h30	
Travail personnel (5h) : réalisation d'un poster en lien avec une thématique de l'UE			2h	

**Modalités de contrôle des connaissances :**

L'UE est notée sur 30 points (dont 33% sur la présentation du poster) 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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session)

**N° UEL 378**

**La biologie médicale sous toutes ses formes : à domicile, à l'officine ou au laboratoire**

**Public visé :** 3<sup>ème</sup> Année de Pharmacie

**Semestre :** 2<sup>ème</sup> semestre

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

**Nature de l'UEL :** UEL transdisciplinaire

**Capacité d'accueil :** 24

**Responsable(s) de l'UE :** Delphine Borgel et Alexis Le Tohic

**Objectifs pédagogiques :**

L'objectif de cette UE est donner des notions clefs sur différents examens de biologie médicale :

- Faire comprendre la différence et également la complémentarité entre les examens réalisés par des laboratoires de biologie médicale, par des services cliniques (biologie délocalisée), par les pharmaciens d'officine et les médecins libéraux (Tests Rapides d'Orientation Diagnostique - TROD) ou encore par le patient lui-même (appareils d'autom mesure)
- Apprendre à commenter des examens de biologie médicale (examens les plus courants) et à orienter/conseiller un patient aux vues des résultats de ces examens

Les enseignements se dérouleront dans l'espace attenant à l'officine expérimentale pour pouvoir manipuler des dispositifs de Biologie (TROD, appareils d'autom mesure ou de biologie délocalisée)

**Savoirs et compétences acquis au cours de cette UE**

- Savoirs :  
 Connaître les avantages et les limites des différents types d'examens de biologie médicale  
 Connaître les éléments essentiels à l'interprétation des résultats d'examens de biologie médicale courants
- Compétences :  
 Apprendre à commenter des examens courants de biologie médicale  
 Apprendre à orienter et à conseiller les patients aux vues de ces résultats  
 Pouvoir conseiller sur l'utilisation de l'examen de biologie médicale le plus adapté au contexte clinique (TROD, dispositifs d'autom mesure, Biologie délocalisée et de biologie médicale)

**Programme des enseignements :**

Enseignements	Cours	TP	ED	ECTS
Rôle du pharmacien biologiste, du pharmacien d'officine et du patient dans le diagnostic et le suivi de la <b>Grossesse</b>			3h	<b>3</b>
Rôle du pharmacien biologiste, du pharmacien d'officine et du patient dans le diagnostic des <b>Anémies et traitements anticoagulants</b>			3h	
Rôle du pharmacien biologiste, du pharmacien d'officine et du patient dans le diagnostic des <b>Maladies infectieuses</b>			3h	
Rôle du pharmacien biologiste, du pharmacien d'officine et du patient dans le diagnostic et le suivi du <b>Diabète</b>			3h	
Rôle du pharmacien biologiste, du pharmacien d'officine et du patient dans la prise en charge du <b>Risque cardiovasculaire</b>			3h	
Visite d'un plateau technique de LBM		3h		

## UE LIBRE DFGSP3

Travail personnel : cas de comptoir, commentaire d'examen de biologie médicale – Restitution en ED			6h	

### **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<sup>ère</sup> session, une 2<sup>ème</sup> session est organisée (*au moins 15 jours après l'affichage des résultats de 1<sup>ère</sup> session*)