

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

LE GUIDE DES ÉTUDES – FACULTÉ DE PHARMACIE

2013/2014

Sommaire

	Pages
Informations générales	
Le calendrier universitaire	2
Les structures de gestion de la faculté	3
La liste du personnel enseignant-chercheur	4
La vie étudiante	5
Le programme des enseignements	
Études de Pharmacie	
Organisation des études et organigramme des études de pharmacie	7
1 ^{ère} année commune des études de santé (PACES)	9
2 ^{ème} année (DFGSP 2)	13
C2i niveau 1 (2 ^{ème} année d'études)	44
3 ^{ème} année (DFGSP 3)	46
4 ^{ème} année (DFASP 1)	77
C2i niveau 2 (4 ^{ème} à 5 ^{ème} année et master)	113,162
5 ^{ème} année filière officine	115
5 ^{ème} année filière internat	133
5 ^{ème} année filière industrie-recherche	134
6 ^{ème} année filière officine	137
6 ^{ème} année filière industrie-recherche	143
L'internat en pharmacie	144
Diplômes d'Études Spécialisées (D.E.S.)	146
Master Sciences du médicament	149
Licence Professionnelle	163
Diplômes Universitaires (D.U.)	166
Les stages	171
Les modalités de contrôle des connaissances et aptitudes	177

(LE CALENDRIER UNIVERSITAIRE 2013/2014

Calendrier universitaire 2013/2014 Faculté de Pharmacie (hors PACES)

Date ou période	Pharmacie - Master - Licence professionnelle
lundi 2 septembre 2013	Rentrée des étudiants (uniquement pour mises à niveau en master et licence professionnelle)
lundi 9 septembre 2013	Rentrée 1er semestre (14 semaines de cours)
vendredi 13 décembre 2013	Fin des cours du 1er semestre
du lundi 16 au vendredi 20 décembre 2013	Examens anticipés (M2S3 et 6ème A officine - session 1 - semestre 1)
du 16 décembre au 20 décembre 2013	Semaine de révisions
du 21 décembre 2013 au 5 janvier 2014	Vacances de Noël
du lundi 6 au vendredi 10 janvier 2014	Examens (session 1 - semestre 1)
lundi 13 janvier 2014	Rentrée 2ème semestre (14 semaines de cours)
du 22 février au 2 mars 2014	Vacances d'hiver
du 24 mars au 11 avril 2014	Examens anticipés (master - session 2 de M1S1- oraux)
du 18 avril au 27 avril 2014	Vacances de Pâques
vendredi 2 mai 2014 (au soir)	Fin des cours du 2ème semestre
du 3 mai au 11 mai 2014	Semaine de révisions
du lundi 12 mai au mardi 20 mai 2014	Examens (session 1 - semestre 2)
du 11 juin au 22 juin 2013	Semaines de révisions
du lundi 23 juin au jeudi 3 juillet 2014	Examens (session 2)

(LES STRUCTURES DE GESTION DE LA FACULTÉ

La **Faculté de Pharmacie** est administrée par un **Conseil** composé de 40 membres, en partie élus (20 représentants des enseignants-chercheurs et chercheurs, 2 représentants du personnel administratif et technique, 10 étudiants), en partie nommés (8 membres extérieurs, représentants de la profession et des instances politiques locales et régionales).

Elle est placée sous la direction d'un **Doyen** élu par le Conseil et assisté de quatre **Directeurs-adjoints** (également élus par le Conseil) et d'un **Responsable administratif**, l'ensemble de ces personnes constituant le **Comité de Direction**.

Les travaux du Conseil de la Faculté sont facilités par l'existence de diverses **commissions**, émanations de ce Conseil : commission pédagogique (habilitation des diplômes, organisation de l'année universitaire, établissement des modalités du contrôle des connaissances), commission de la recherche, commission hygiène et sécurité et commission des finances (établissement du budget).

LE COMITÉ DE DIRECTION

Doyen : M. Jean-Pierre GIES

Directeurs-adjoints : Mme Line BOUREL et Mme Clarisse MAECHLING (Enseignement) - M. Thierry VANDAMME (Recherche)

Directeur adjoint étudiant : M. Victorien BRION

Responsable administratif : Mme Marie-Françoise GREYS

CONTACTS ET INFORMATIONS

Faculté de Pharmacie

74 route du Rhin, CS 60024

67401 Illkirch Cedex, France

Tél : (+33) (0)3 68 85 41 10 Fax : (+33) (0)3 68 85 42 86

Site internet : <http://pharmacie.unistra.fr>

Service de scolarité

Horaires d'ouverture :

Lundi 8h00 à 12h30 et 13h00 à 17h00

Mardi 8h00 à 12h30 et 13h00 à 17h30

Mercredi 8h00 à 12h30 et 13h00 à 17h00

Jeudi 8h00 à 12h30 et 13h00 à 17h30

Vendredi 8h00 à 12h30 et 13h00 à 17h00

Tél. 03 68 85 42 82

Courriel : pharma-scolarite@unistra.fr

Site internet : <http://pharmacie.unistra.fr>

Réseau des référents « handicap » :

Clarisse MAECHLING

Tél. 03 68 85 42 22 / clarisse.maechling@unistra.fr

Marie-Françoise GREYS, responsable administratif

Tél. 03 68 85 42 88 / mf.greys@unistra.fr

Bibliothèque

Pendant les travaux de la bibliothèque, 2 accès à la documentation sont possibles :

- Pour les documents de niveaux L1, L2 et L3 : IUT Robert Schuman (72 route du Rhin, bâtiment central, 2^{ème} étage), du lundi au vendredi de 8h30 à 18h30
- Pour les documents de niveaux Master et Doctorat : Pôle API (Parc d'innovation, Bld Sébastien Brand, 4^{ème} étage) du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00 (accès par badge de 12h00 à 13h00 et après 17h00).

(LE PERSONNEL ENSEIGNANT-CHERCHEUR

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT-CHERCHEUR

Professeurs émérites : Maurice GOELDNER

Professeurs :

Alain	BERETZ	Pharmacologie
Philippe	BOUCHER	Physiologie
Line	BOUREL	Chimie thérapeutique
Philippe	GEORGEL	Bactériologie, Virologie
Jean-Pierre	GIES	Pharmacologie moléculaire
Marcel	HIBERT	Chimie organique
Marie-Claude	KILHOFFER	Biologie moléculaire
Maxime	LEHMANN	Biologie cellulaire
Annelise	LOBSTEIN	Pharmacognosie
Eric	MARCHIONI	Chimie analytique
Yves	MELY	Physique et Biophysique
Jean-Yves	PABST	Droit Economie pharm.
Nicole	PAGES	Toxicologie
Françoise	PONS	Toxicologie
Valérie	SCHINI-KERTH	Pharmacologie
Bernard	SPIESS	Chimie physique et minérale
Florence	TOTI	Pharmacologie
Thierry	VANDAMME	Biogalénique
Pascal	WEHRLÉ	Pharmacie galénique

Professeurs - praticiens hospitaliers :

Jean-Marc	LESSINGER	Biochimie
Genevieve	UBEAUD-SEQUIER	Pharmacocinétique

PAST :

Paul	KERTH	Pharmacologie
Donat	MEYER	Ingénierie pharmaceutique
Caroline	WILLER - WEHRLÉ	Pharmacie d'officine

Maîtres de conférences :

Karine	ALARCON	Chimie bioorganique
Philippe	ANDRE	Bactériologie
Nicolas	ANTON	Pharmacie biogalénique
Youri	ARNTZ	Biophysique moléculaire
Martine	BERGAENTZLE	Chimie analytique
Françoise	BINDLER	Chimie analytique
Nathalie	BOULANGER	Parasitologie
Alain	BOURGUIGNAT	Biochimie
Emmanuel	BOUTANT	Virologie et Microbiologie
Veronique	BRUBAN	Physiologie et physiopath.
Anne	CASSET	Toxicologie
Thierry	CHATAIGNEAU	Pharmacologie
Manuela	CHIPER	Pharmacie biogalénique
Pascal	DIDIER	Biophotonique
Serge	DUMONT	Biologie cellulaire
Saïd	ENNAHAR	Chimie analytique
Nelly	ÉTIENNE-SELLOUM	Pharmacologie
Gisèle	HAAN-ARCHIPOFF	Plantes médicinales
Béatrice	HEURTAULT	Pharmacie galénique
Esther	KELLENBERGER	Bio-Informatique
Sonia	LORDEL	Chimie analytique
Clarisse	MAECHLING	Chimie physique
Rachel	MATZ-WESTPHAL	Pharmacologie
Nathalie	NIEDERHOFFER	Pharmacologie
Sylvie	PERROTEY	Parasitologie
Philippe	PIERRAT	Chimie organique
Frédéric	PRZYBILLA	Biostatistiques
Éléonore	REAL	Biochimie
Andreas	REISCH	Biophysique
Yveline	RIVAL	Chimie organique
Claude	SCHNEIDER	Biochimie
Claude	SICK	Pharmacologie
Maria-Vittoria	SPANEDDA	Chimie thérapeutique
Jérôme	TERRAND	Physiopathologie
Nassera	TOUNSI	Chimie physique
Aurélien	URBAIN	Pharmacognosie
Bruno	VAN OVERLOOP	Physiologie
Catherine	VONTHRON	Pharmacognosie
Maria	ZENIOU	Chimiogénomique

Maîtres de conférences – praticiens hospitaliers :

Julien	GODET	Biophysique - biostat.
Bruno	MICHEL	Pharmaco - économie
Pauline	SOULAS-SPRAUEL	Immunologie

Assistant hospitalo-universitaire :

Julie	BRUNET	Parasitologie
-------	--------	---------------



Le C.E.Ph.I. : Comité des Étudiants en Pharmacie Industrielle

Depuis sa création en 1995, cette association se donne pour objectif de rapprocher les mondes étudiants et professionnels. Tout au long de l'année, elle organise des visites de structures pharmaceutiques (industries, grossistes répartiteurs, pharmacopée...), des conférences animées par des professionnels du médicament et un forum des métiers tous les deux ans. Ces différentes manifestations permettent aux étudiants d'illustrer leurs enseignements théoriques et de rencontrer des professionnels. Le CEPHI contribue à la formation et au recrutement des étudiants en collectant et mettant à disposition (site Internet, panneaux d'affichage) toutes les offres de stage ou d'emploi et toutes les informations susceptibles de promouvoir la profession et de guider les étudiants dans leur cursus universitaire.

Présidente : Amandine LOIR

Contact :

Tél. : 03 68 85 43 19

Fax : 03 68 85 43 16

Faculté de pharmacie - 74 route du Rhin - CS 60024 - 67401 Illkirch Cedex

E-mail : cephi67@gmail.com

Site Internet : <http://www.cephi.fr>

H2S : Association Amicale des Étudiants en Pharmacie de Strasbourg (A.A.E.P.S.)

L'Association Amicale des Étudiants de Pharmacie de Strasbourg (A.A.E.P.S.) dite H2S est une association créée en 1893, l'une des plus anciennes de Strasbourg. Elle comporte environ 1000 membres.

L'amicale est une association apolitique, non confessionnelle et non syndicale dont le but est :

- de représenter les étudiants de Pharmacie au sein des différentes institutions universitaires : Conseil de la Faculté de Pharmacie, Conseil d'Administration (CA), Conseil des Études et de la Vie Étudiante (CEVU) et Conseil Scientifique (CS),
- de défendre les étudiants,
- de proposer des services aux étudiants de pharmacie : coopé, polys, K'Fet, soirées, banquet, etc.

Président : Martin LETT

Contact :

Tél. : 03 68 85 56 13

Fax : 03 68 85 41 46

Faculté de Pharmacie - 74 route du Rhin - CS 60024 - 67401 Illkirch Cedex

Email : aaeps@pharma.u-strasbg.fr

Site Internet : <http://www.aaeps.fr/>

Le Comprimé

L'association a pour but principal d'éditer le journal des étudiants de la Faculté de Pharmacie, à raison de quatre numéros par année universitaire. Ce journal est vendu au prix de 1 euro aux étudiants et il est distribué gratuitement dans toutes les officines d'Alsace.

Ce journal a pour vocation d'être une tribune ouverte de manière à ce que tous les étudiants de la Faculté qui le désirent puissent donner leur avis sur des sujets qui les intéressent. La parole est également donnée aux professeurs, aux pharmaciens déjà installés, ainsi qu'à tous les autres membres de la Faculté de Pharmacie.

Président : Geoffrey FRITSCH

Contact :

Association Le Comprimé

Faculté de Pharmacie - 74, route du Rhin - CS 60024 - 67401 Illkirch Cedex

contact@lecomprime.com

<http://www.lecomprimé.com>

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

Le programme des enseignements

<http://pharmacie.unistra.fr>

(L'ORGANISATION DES ÉTUDES DE PHARMACIE

ÉTUDES DE PHARMACIE

Le **régime des études** en vue du diplôme d'État de docteur en pharmacie est régi par plusieurs arrêtés ministériels visant à remplacer progressivement celui du 17 juillet 1987 modifié qui sera abrogé à la rentrée 2015 : arrêté du 28 octobre 2009 relatif à la première année commune aux études de santé, arrêté du 22 mars 2011 relatif au régime des études en vue du diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques (1^{er} cycle) et arrêté du 8 avril 2013 relatif au régime des études en vue du diplôme d'État de docteur en pharmacie (2^{ème} et 3^{ème} cycle).

L'organisation des études fait depuis 2009 l'objet d'une importante **réforme** en vue d'adapter les études de santé aux standards européens, intégrant progressivement le système LMD (licence – master – doctorat), notamment par une organisation des enseignements par semestres et par unités d'enseignement (UE), chaque UE étant affectée de crédits européens (ECTS).

L'arrêté du 28 octobre 2009 relatif à la première année commune des études de santé a été mis en œuvre à la rentrée 2010.

La première année commune des études de santé (PACES) est une année commune aux études de médecine, d'odontologie, de pharmacie et de maïeutique (sage-femme). L'admission en 2^{ème} année étant contingentée pour chacune des filières (*numerus clausus*), des épreuves classantes (concours) ont lieu à la fin des 2 semestres de cette première année.

Par la suite, l'arrêté du 22 mars 2011 relatif au régime des études en vue du **diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques** (DFGSP) a modifié les enseignements des 2^{ème} (DFGSP 2) et 3^{ème} années (DFGSP 3) d'études, complétant ainsi le 1^{er} cycle d'études. Il a été mis en œuvre aux rentrées universitaires 2011-2012 et 2012-2013. Ce nouveau diplôme national, délivré après la validation des 3 années du 1^{er} cycle d'études, confère un grade équivalent à celui d'une licence.

Enfin, l'arrêté du 8 avril 2013 détermine les modalités du 2^{ème} cycle d'études, 4^{ème} et 5^{ème} années, aboutissant à un **diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques** (DFASP) équivalent au grade de master, un certificat de synthèse pharmaceutique étant en outre exigé avant de poursuivre le 3^{ème} cycle qui est soit court, avec une 6^{ème} année d'études, soit long pour les étudiants reçus au concours de l'internat, finalement la soutenance d'une thèse d'exercice est nécessaire pour l'obtention du **diplôme d'État de docteur en pharmacie**.

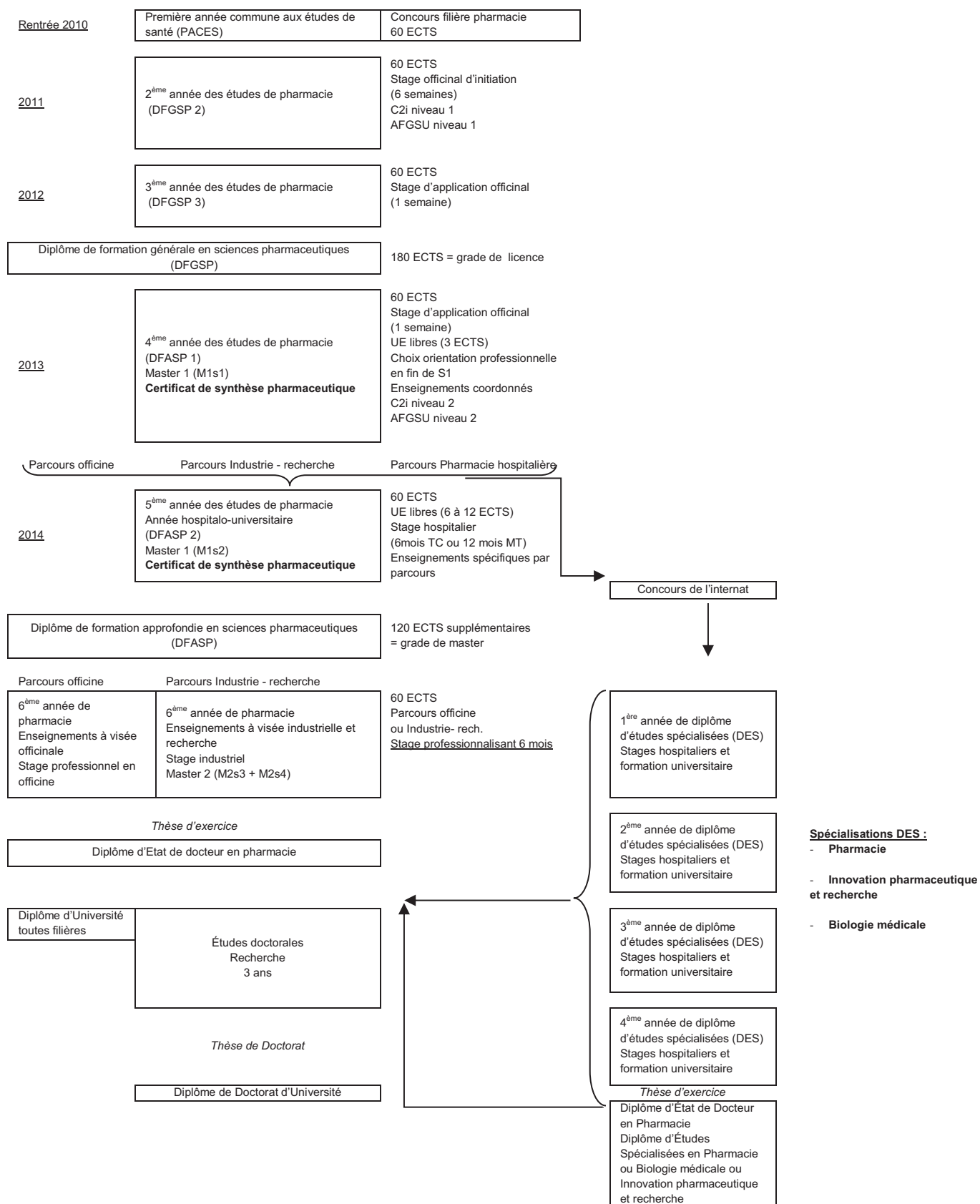
Pour le moment cohabitent encore deux régimes d'études : à la rentrée 2013 est mise en place la 4^{ème} année d'études réformée (DFASP 1), à la rentrée 2014 ce sera le tour de la 5^{ème} année réformée (DFASP 2) et à la rentrée 2015 sera totalement abrogé l'ancien système.

Les filières / parcours des études de pharmacie

Au cours de leurs études, les étudiants auront à choisir une filière, dénommée ensuite parcours en application de la réforme, parmi les trois qui leur sont proposées :

- **la filière officine, parcours officine**, destinée à former des pharmaciens se préparant principalement à travailler dans une pharmacie privée ;
- **la filière internat, parcours pharmacie hospitalière – biologie médicale – recherche**, débouchant principalement sur les métiers de l'analyse de biologie médicale, de l'exercice de la pharmacie en milieu hospitalier et de la recherche ; après un concours, les étudiants admis en internat verront leurs 4 années de spécialisation sanctionnées par l'obtention d'un **diplôme d'études spécialisées** (DES) ; ils peuvent éventuellement préparer également un **doctorat d'université** ;
- **la filière industrie-recherche, parcours industrie-recherche**, préparant aux diverses carrières de l'industrie pharmaceutique et de la recherche publique (enseignement supérieur, CNRS, INSERM), une spécialisation de l'étudiant au sein de cette filière est possible en confortant sa formation dans le cadre du **master « sciences du médicament »**, puis éventuellement d'un **doctorat d'université**.

RÉFORME DES ÉTUDES DE PHARMACIE EN COURS



(1^{ÈRE} ANNÉE
COMMUNE AUX ÉTUDES DE SANTÉ (PACES)

Tableau 1 : Enseignements de PACES

Libellé des enseignements	Type d'enseignement		Modalités de contrôle des connaissances			
	CM (h)	ED (h)	Épreuves	Coeff.	ECTS	Sem
UE <i>Dénomination / Responsables pédagogiques pour la Pharmacie</i> Éléments pédagogiques						
UE 1			90 min QCM ou QCD	3	10	1
<i>Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique, métabolisme / B Spiess</i>						
Atomes – chimie organique	12	3				
Atomes – chimie générale	12	3				
Biomolécules, génome, bioénergétique, métabolisme	31	7,5				
UE 2			90 min QCM ou QCD	3	10	1
<i>La cellule et les tissus</i>						
Biologie cellulaire	27	3				
Histologie	16	3				
Embryologie humaine	12					
UE 3 (partie 1 – semestre 1)			60 min QCM	2	6	1
<i>Organisation des appareils et des systèmes : bases physiques des méthodes d'exploration- aspects fonctionnels / Y Mély</i>						
États de la matière, caractérisation	3	1,5				
Biophysique pour l'électrophysiologie	7	3				
Les très basses fréquences du spectre électromagnétique	7	1,5				
Les rayonnements visibles : l'optique	10	3				
UE 3 (partie 2 – semestre 2)			30 min QCM	1	4	2
<i>Organisation des appareils et des systèmes : bases physiques des méthodes d'exploration- aspects fonctionnels / Y Mély</i>						
Les rayonnements de très haute énergie : la radioactivité	6	1,5				
Circulation des fluides biologiques	4	1,5				
L'équilibre acido-basique	5	1,5				
Transports membranaires	5	1,5				

Libellé des enseignements	Type d'enseignement		Modalités de contrôle des connaissances			
	CM (h)	ED (h)	Épreuves	Coeff.	ECTS	Sem
UE <i>Dénomination / Responsables pédagogiques pour la Pharmacie</i> Éléments pédagogiques						
UE 4 <i>Évaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé / J Godet</i>	17	7.5	60 min QCM	2	4	1
UE 5 <i>Organisation des appareils et systèmes : aspects morphologiques et fonctionnels</i>	24		30 min QCM	1	4	2
UE 6 <i>Initiation à la connaissance du médicament</i>	21	3	45 min QCM et QCD	2	4	2
UE 7 <i>Santé, société, humanité / B Michel</i>			75 min QCM Et QRC	1	8	2
Sciences humaines et sociales	24	3				
L'homme et son environnement	14					
Santé publique	14					

Libellé des enseignements	Type d'enseignement		Modalités de contrôle des connaissances			
	CM (h)	ED (h)	Épreuves	Coeff.	ECTS	Sem
UE 8 – UE DE FILIÈRE <i>Dénomination / Responsable pédagogique</i> Éléments pédagogiques						
UE 8 – Spécifique pour la Pharmacie / JY Pabst						
Médicament						2
Voies d'administration et formes médicamenteuses adaptées	18	3	30 min QCD	2	3	
Chimie						
Stratégie du développement d'un médicament	6	1,5	60 min QCM et/ou QCD	3	7	
Chimie organique	12	3				
Éléments de chimie inorganique pour la pharmacie	9	1,5				
Thermodynamique et cinétique chimique	8	3				

Modalités d'épreuves d'examen : QCM et/ou QCD pour toutes les UE sauf l'UE 7 : QCM + 1 question rédactionnelle (QRC) de 15 min sur les éléments pédagogiques « Sciences humaines et sociales » et « L'homme et son environnement ».

Cette première année est commune aux **quatre filières de santé : médecine, odontologie, pharmacie et maïeutique**, ainsi qu'à des formations paramédicales pour trois métiers de la rééducation.

ORGANISATION DE L'ANNÉE UNIVERSITAIRE

La première année santé est organisée en **deux semestres**. Après une présentation des métiers de la santé, les deux semestres sont consacrés aux formations scientifiques permettant d'acquérir les compétences indispensables à l'exercice de ces différents métiers.

Le « compagnonnage » très largement pratiqué dans les métiers de la santé est étendu au **tutorat** proposé aux étudiants de première année. Ces derniers sont ainsi accompagnés par des étudiants volontaires des années supérieures qui partagent leurs connaissances et leurs expériences.

Cette année d'études comprend un **tronc commun** obligatoire décliné en 7 unités d'enseignement (UE) correspondant à l'acquisition de 50 crédits (ECTS : European Credit Transfer System) auxquels s'ajoutent 10 crédits affectés à une **unité d'enseignement spécifique** à chaque filière.

L'intérêt attendu de cette année commune aux études de santé, est de permettre aux nombreux étudiants qui ne seront pas classés en rang utile dans la (ou les) filière(s) choisie(s) de pouvoir acquérir des ECTS pouvant être pris en compte pour une réorientation vers d'autres filières de formation, soit dans d'autres secteurs de l'université, soit dans des secteurs paramédicaux.

ORGANISATION DU CONCOURS

La première année d'études de santé rapproche les quatre filières principales et des formations paramédicales au sein d'une seule année de formation qui permet aux étudiants de se présenter à **plusieurs concours**.

Après connaissance des résultats des examens du 1^{er} semestre, les étudiants seront amenés à s'inscrire dans une ou plusieurs des unités d'enseignement spécifiques, chacune correspondant à l'une des filières citées ci-dessus. Cette inscription pédagogique dans une ou plusieurs filières sera obligatoire pour participer au **classement de chaque concours** pour lesquels le nombre de places offertes sera défini par un numerus clausus.

Pour chaque filière, le classement se fera sur la base des notes obtenues au tronc commun et à l'UE spécifique, chaque UE étant affectée d'un coefficient de pondération propre à chaque filière.

Nul ne peut être autorisé à prendre plus de **deux inscriptions administratives** en première année des études de santé.

CONTENU DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT (MOTS CLEFS)

UE 1

L'atome – thermodynamique – principales réactions entre fonctions chimiques en biologie – structure, diversité et fonction des biomolécules – organisation, évolution et fonction du génome humain – bioénergétique – vue d'ensemble du métabolisme.

UE 2

Structure générale de la cellule – intégration des signaux membranaires et programme fonctionnel de la cellule – structure – fonction des tissus – méthodes d'étude des cellules et des tissus – biologie de la reproduction – embryologie des 4 premières semaines

UE 3

Bases physiques des méthodes d'exploration

États de la matière et leur caractérisation – méthodes d'étude en électrophysiologie jusqu'à l'ECG – les très basses fréquences du spectre électromagnétique – le domaine de l'optique (prépare en particulier la microscopie en UE 2) – rayons X et gamma – rayonnements particuliers.

Aspects fonctionnels

pH et équilibre acido-basique – circulation des fluides physiologiques – transports membranaires

UE 4

Généralités en métrologie – statistiques descriptives et lois de probabilité – mesure des phénomènes biologiques - méthodologie des études épidémiologiques.

UE 5

Introduction anatomie générale, orientation dans l'espace – étude générale des os, des articulations et des muscles – généralités en anatomie des membres – généralités en anatomie morphologique des parois du tronc, ostéologie et anatomie fonctionnelle de la colonne vertébrale et de la cage thoracique – anatomie générale et morphologique des appareils circulatoire, respiratoire, digestif, uro-génital, de la tête et du cou, du SNC et périphérique, des organes des sens

UE 6

Cadre juridique – cycle de vie du médicament – pharmacologie générale

UE 7

Développement des capacités d'analyse et de synthèse – sciences humaines et sociales – l'homme et son environnement – santé publique.

UE 8 PH : Spécifique à la pharmacie

- UE 8 PH – AM : Modes d'administration des médicaments. Cet élément pédagogique est commun aux filières médecine, odontologie, pharmacie et sage-femme.
- UE 8 PH – PS : Stratégie du développement d'un médicament.
- UE 8 PH – PO : Chimie organique.
- UE 8 PH – PI : Éléments de chimie inorganique pour la pharmacie.
- UE 8 PH – PT : Thermodynamique et cinétique chimique.

2^{EME} ANNÉE DIPLÔME DE FORMATION GÉNÉRALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

**Tableau 2 : Diplôme de Formation Générale en Sciences pharmaceutiques
2ème année**

1er semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Responsables d'année : J-P Gies, Ph. André</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 1 Biodiversité										
<i>Coordinateur : M Tremolieres</i>										
Biodiversité et écosystèmes (e)	30		90		1			1	1	3
UE 2 Genèse des principes actifs										
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
Chimie organique	18	6	60		0,75	12	0,25			
Substances naturelles	10	3	30		0,50					
Biotechnologie		3	CC		0,25	6	0,25			
UE 3 Sciences physico-chimiques pharmaceutiques										
<i>Coordinateurs : E Marchioni & C Maechling</i>										
Apprentissage des techniques et gestes de base										
Interprétation des résultats d'analyse, qualité et produits de santé :										
° Initiation						22	0,25			
° Instrumentation						25	0,75			
° BPL	1		30 +			3				
Biophysique	24	4,5	60		1,25					
Sciences séparatives	16	3	60		0,75					
UE 4 Sciences pharmacologiques										
<i>Coordinateur : J-P Gies</i>										
Pharmacologie moléculaire	25	4,5	CC		1,25					
Pharmacocinétique (e)	16	6	45		0,75					
UE 5 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments										
<i>Coordinateur : P Wehrlé</i>										
Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30	5	60		1,5	24	0,50			

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Responsable d'année : J-P Gies</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 6 Communication										
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Communication, logique et argumentation										
Langue étrangère*										
UE 7 Sciences biologiques pharmaceutiques										
<i>Coordinateur : P Boucher</i>										
Interrelations métaboliques : mécanismes généraux des régulations métaboliques au niveau moléculaire, cellulaire et tissulaire										
Physiologie										
Aspects fondamentaux des agents infectieux										
Génome : structures, variations et expression										
UE 8 Sciences physicochimiques										
<i>Coordinateurs : E Marchioni & C Maechling</i>										
Chimie minérale										
Analyses spectrales et électrochimiques										
Chimie organique pharmaceutique										
UE 9 Pré-orientation										
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
3 ECTS au choix à valider parmi la liste suivante :										
° Synthèse organique pharmaceutique (maximum 40 étudiants selon note $\geq 12/20$ DFGSP2 UE 2 - Chimie organique)										
° Chimie analytique (maximum 60 étudiants selon la note de DFGSP2 UE 3 – Sciences physico-chimiques pharmaceutiques)										
° Reconnaissances de plantes et de champignons (maximum 80 étudiants selon note $\geq 10/20$ DFGSP2 UE 1 – Biodiversité et écosystème)										
° Biodiversité du règne animal										
° Caractérisation microscopique des plantes médicinales										
° Imagerie moléculaire et cellulaire										
UE 10 Ouverture professionnelle										
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
Projet professionnel*										
C2i niveau 1 (coordinatrice : N Tounsi)**										
AFGSU niveau 1										
Stage d'initiation officinal (6 semaines)										

* Une partie ou la totalité de l'enseignement aura lieu au 1er semestre, cependant l'évaluation sera intégrée dans le calcul de la note du 2nd semestre.

**Inscription aux examens du C2i niveau 1 obligatoire

CC : contrôle continu (toute notation hors session d'examen - par exemple : QCM, écrit, rapport de travail personnel ou de travaux pratiques, présentation orale, ...)

(BIODIVERSITÉ ET ÉCOSYSTÈMES

Responsable : M Trémolières

Enseignants participants : M Trémolières, N Boulanger, S Perrotey

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignement fondamental destiné à préparer les étudiants en pharmacie aux sciences biologiques de la licence, des masters et de l'internat.

L'objectif général de cet enseignement fondamental, susceptible d'être approfondi dans 3 UE optionnelles, est de définir les grands principes de la taxonomie, de donner les connaissances de base de la systématique botanique, fongique et zoologique, et de préciser la place des organismes vivants dans le fonctionnement des écosystèmes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

- Évolution biologique et diversité du monde vivant.
- Notion d'espèces et de spéciation, nomenclature.
- Éléments de taxonomie numérique et de cladistique.
- Règne fongique : spécificités, reproduction, modes de vie, croissance, applications médicales.
- Règne végétal : les grandes étapes de l'évolution et du perfectionnement du monde végétal (appareils végétatif et reproducteur) : des algues aux angiospermes ; anatomie-physiologie : paroi cellulaire, nutrition, photosynthèse.
- Règne animal : diversité des "protozoaires", phylogénèse et organisation des métazoaires, principaux phylums.
- Fonctionnement et dysfonctionnement des écosystèmes.

COMPÉTENCES VISÉES

Initier les étudiants à la connaissance de l'organisation et l'évolution du monde vivant et des écosystèmes en relation avec la santé humaine : morphologie et physiologie des eucaryotes animaux, algues, champignons et végétaux ; structure fonctionnement et dysfonctionnement des écosystèmes.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Épreuves écrites sans documents (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- Biologie et physiologie animales* : Cours et questions de révision, A. BEAUMONT, P. CASSIER & J-P. TRUCHOT, Dunod, 1998
- Organisation et classification du règne animal : Aide-mémoire*, G. VERON, Dunod, 2000
- Integrated Principles of Zoology* (11th Edition), C.P. HICKMAN, L.S. ROBERTS & A. LARSON, McGraw-Hill, 2000
- General Zoology*, C.A. VILLEE, W.F. WALKER Jr., R.D. BARNES Hault-Saunders Int Ed (6ème édition)
- Le Monde du Vivant : Traité de Biologie*, W.K. PURVES, G.H. ORIANI & H.C. HELLER, Flammarion Sciences, 1992
- Parasitology in focus*, Mehlhorn H, 1988 - *Encyclopedia of Parasitology*, Mehlhorn, 2001
- Classification phylogénétique du vivant*, 3ème édition, G. Lecointre et H. Leguyader, 2003.
- Botanique systématique. Une perspective phylogénétique*, Judd WS, Campbell CS, Kellogg E A, Stevens P, éd. De Boeck Université 2002 version française
- Botanique, Systématique moléculaire*, J.L. GUIGNARD, F. DUPONT ; 14^{ème} éd. Masson, 2007
- Les organismes végétaux. Organisation et diversité biologique*, P. OZENDA, 2^{ème} éd., Dunod, 2000
- Traité fondamental de Botanique*, U. LUTTGE, M. KLUGE & G. BAUER, TEC & DOC Lavoisier, 2^{ème} éd., 1996
- La Botanique redécouverte*, A. RAYNAL-ROQUES, Belin INRA éd., 1994
- Barbault R. 2000. Ecologie générale. Structure et Fonctionnement de la biosphère*, 5^{ème} éd. Dunod 336p.
- Dajoz R., 2000. Précis d'écologie* 7^{ème} éd. Dunod 624 p.
- Ramade F., 2005. Eléments d'écologie. Ecologie appliquée*. 6^{ème} éd. Ediscience International, Paris.

CHIMIE ORGANIQUE

Responsable : M Hibert

Enseignants participants : K Alarcon, Ph Pierrat, Y Rival

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement fait suite aux notions de base de chimie aliphatique enseignées en PACES en abordant les autres séries de la chimie organique comme la chimie aromatique homocyclique et hétérocyclique, les acides aminés et les oses.

Il s'agit d'un enseignement fondamental susceptible d'être approfondi selon le projet professionnel choisi par l'étudiant par une UE optionnelle chimie organique pharmaceutique (1) de 4 ECTS proposée au 2^{ème} semestre et une UE optionnelle chimie organique pharmaceutique (2) proposée en DFGSP3 donnant ainsi la possibilité aux étudiants de s'orienter vers le master Sciences du médicament, spécialité « conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique ».

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Chimie des composés aromatiques :

- aromaticité,
- dérivés phénoliques et quinones,
- dérivés de l'aniline,
- hétérocycles.

Acides aminés et peptides.

Chimie des oses et polyholosides.

Terpènes.

Chimie sur phase solide.

Enseignements dirigés : K Alarcon, Ph Pierrat, Y Rival

Faire acquérir aux étudiants une certaine aisance et une gymnastique mentale en synthèse organique, les habituer aux raisonnements mécanistiques, les amener à étudier leurs cours.

Illustration des différents chapitres du cours par des exercices d'application correspondants, complément des parties du cours magistral.

Travaux pratiques : K Alarcon, Ph Pierrat, Y Rival

Apprendre à déterminer l'identité et la pureté des produits synthétisés.

Illustrer des synthèses simples et des réactions fondamentales décrites au cours.

Faire prendre conscience des possibilités et des contraintes de la chimie préparative.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant devrait acquérir les connaissances de base dans le domaine de la chimie aromatique, de la chimie des acides aminés et peptides, dans le domaine des sucres nécessaires, d'une part, pour concevoir de nouvelles molécules susceptibles de devenir des candidats médicaments et, d'autre part, pour appréhender plus facilement les structures rencontrées dans le domaine des substances naturelles, sources de principe actifs.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents (tableau 2)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Ouvrages identiques à ceux proposés en 1^{ère} année

Organic Chemistry, MORRISSON et BOYD, Allyn and Bacon

Traité de Chimie Organique, VOLLHARDT et SCHORE, de Boeck éd

Chimie Organique. Cours, exercices et QCM corrigés, Yveline RIVAL, EdiScience 2006

Chimie Organique. Concours Pharma. Yveline RIVAL EdiScience 2012

(SUBSTANCES NATURELLES

Responsable : A Urbain

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Ce cours doit permettre à l'étudiant d'obtenir des connaissances générales sur les principes actifs d'origine naturelle : quelles sont leurs structures, où les trouver, comment les identifier et comment les produire.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Introduction à la pharmacognosie – Classes de substances naturelles sources de principes actifs – Exemples de substances thérapeutiques d'origine naturelle – Procédés d'obtention par phytochimie extractive et voies biotechnologiques.

Enseignements dirigés : A Urbain

Illustration du cours, étude de protocoles d'extraction spécifiques.

COMPÉTENCES VISÉES

Cette initiation à la phytochimie devra permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances de base dans le domaine de la recherche de nouvelles molécules d'origine naturelle, en sachant identifier les sources potentielles de molécules bioactives, les grandes familles de composés et les techniques appropriées à leur extraction.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite sans documents (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacognosie - Phytochimie, plantes médicinales, J. BRUNETON, 4^e éd. Tec & Doc, Paris, 2009.
Trease and Evans' Pharmacognosy, 16th Edition, Elsevier Saunders, 2009.

BIOTECHNOLOGIE

Responsable : MC Kilhoffer

Enseignants participants : M Zeniou

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement fait suite aux cours théoriques de biologie moléculaire de la PACES. Il a pour objectif d'initier l'étudiant à une des technologies issues des connaissances de biologie moléculaire et de leur permettre d'acquérir les bases indispensables à la compréhension de la technologie de l'ADN recombinant pour accéder aux biomédicaments.

Cet enseignement fondamental sera approfondi dans les années supérieures et dans le master Sciences du médicament, spécialité « conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique ».

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignement dirigé : MC Kilhoffer

Au cours des séances d'enseignement dirigé, l'étudiant apprendra à utiliser les connaissances acquises lors de l'enseignement magistral de biologie moléculaire. Cet enseignement a pour objectif de le sensibiliser au continuum existant entre science, technologie et les produits issus de ces technologies, notamment les biomédicaments.

Enseignement pratique : M Zeniou, MC Kilhoffer

- Purification d'un plasmide comme substrat pour la PCR
- Utilisation de la PCR pour l'amplification d'une séquence codante en vue d'un clonage. Notion de design d'amorces.
- Contrôle qualité des ADN produits.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de l'enseignement, l'étudiant aura acquis des connaissances générales sur l'obtention de protéines par des procédés biotechnologiques et des compétences pratiques pour la manipulation de l'ADN, l'amplification de fragments d'ADN par la technique de PCR et l'analyse des produits finaux. Il aura également une compétence pour réaliser une des étapes essentielles de la PCR, à savoir la conception des amorces. Cet enseignement fait partie du socle indispensable pour appréhender la problématique de production des protéines recombinantes à usage thérapeutiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

L'enseignement fera l'objet d'un contrôle continu lors des séances de travaux dirigés et de travaux pratiques (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Importante information disponible sur de nombreux sites accessibles sur le réseau en utilisant les mots clés : clonage, PCR, enzymes de restriction, carte de restriction, plasmide, séquençage.

APPRENTISSAGE DES TECHNIQUES ET GESTES DE BASE

Interprétation des résultats d'analyse, qualité et produits de santé

- TP d'initiation

Responsable : C Schneider

Enseignants participants : enseignants de chimie et de biologie

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Introduction à la connaissance du matériel de base pour l'ensemble des travaux pratiques de pharmacie, chimie physique et sciences biologiques. Cet enseignement pratique a lieu dès le début de l'année universitaire et précède tous les autres enseignements pratiques. Il constitue un pré requis indispensable pour la suite des études pharmaceutiques. Une évaluation des compétences acquises permettra à l'étudiant de se situer.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Introduction aux principes d'hygiène et de sécurité et aux bonnes pratiques de laboratoires.
Apprentissage des gestes élémentaires et des techniques de base (pesée, microscopes, micropipettes, dessiccation, calcination, volumétrie, chromatographie en couche mince).
Traitement informatique des données.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de cet enseignement l'étudiant devra :

- avoir intégré les procédures d'hygiène et de sécurité,
- connaître les gestes de base qui lui permettront de réaliser les travaux pratiques dans des conditions favorables.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Les travaux pratiques sont évalués sous forme de contrôle continu (tableau 2).

- TP d'Instrumentation

Responsable : F Bindler

Enseignants participants : enseignants des sciences physico-chimiques

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le but des T.P. d'instrumentation est d'apprendre à se servir de techniques d'analyse instrumentale, à traiter et représenter les données obtenues, à les interpréter et à les présenter de manière claire et concise, dans les normes de bonnes pratiques de laboratoire.

Ces T.P. font essentiellement appel aux notions acquises en mathématiques, physique, chimie physique et analytique, ainsi qu'en T.P. d'informatique et d'initiation.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Spectroscopie moléculaire (spectroscopie infrarouge, spectrophotométrie d'absorption U.V.-visible, spectrophotométrie d'émission de fluorescence).

Chromatographie (chromatographie en phase gazeuse, chromatographie en phase liquide à haute performance).

Méthode physique (polarimétrie).

COMPÉTENCES VISÉES

Connaître les principes de fonctionnement des diverses techniques d'analyse instrumentale utilisées au cours de ces TP. Savoir mettre en œuvre ces techniques en appliquant des protocoles, analyser et interpréter les résultats.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Chaque séance de travaux pratiques sera évaluée au cours de son déroulement par le biais d'un rapport que l'étudiant rédigera pour chaque type de manipulation, rapport qui sera rendu en fin de séance (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Atlas de poche des méthodes d'analyse, G. SCHWEDT, Médecine - Sciences - Flammarion

Analyse chimique, méthodes et techniques instrumentales modernes, F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, Masson

Chimie analytique, D.A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER, de Boeck

Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse, J. TRANCHANT, Masson

Chromatographies en phase liquide et supercritique, R. ROSSET, M. CAUDE, A. JARDY, Masson

Bonnes pratiques de laboratoire (BPL)

Responsable : C Maechling

Responsable TP : K Alarcon

Enseignants participants : B Spiess, tous les enseignants intervenant en TP

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les BPL représentent un des aspects d'une démarche d'assurance de la qualité à laquelle est soumise une grande majorité des entreprises et des laboratoires. L'objectif de l'introduction des BPL dans les études de pharmacie est de montrer la nécessité, pour accéder à la qualité, de la mise en place d'un système organisé et cohérent contenant en lui-même les conditions de sa pérennité. L'étudiant est ainsi sensibilisé à l'existence de procédures, participe à leur élaboration et à leur mise à jour. Il est au cours de l'année universitaire un acteur constant du système.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

La sensibilisation au système qualité, et plus particulièrement aux BPL, est intégrée dans l'ensemble des travaux pratiques, quelle que soit la matière notamment :

Règles d'hygiène et de sécurité. Dans l'ensemble des TP, les étudiants sont sensibilisés aux règles d'hygiène et de sécurité, règles générales ou particulières à un enseignement, étiquetage codifié ...

Traçabilité. L'étudiant est sensibilisé à la nécessité de tenir, pour tout travail expérimental, un cahier de laboratoire selon des règles précises énoncées dans une procédure. Ce cahier peut s'envisager différemment selon les disciplines mais doit exister dans tous les TP et doit être soumis à un contrôle régulier.

Qualification des matériels et appareils de TP. L'étudiant contrôle les performances d'un matériel. L'étudiant effectue les tests, les calculs, compare les résultats aux spécifications prévues et décide de l'état de fonctionnement du matériel. Il conserve la responsabilité de l'appareil au cours de l'année.

COMPÉTENCES VISÉES

Dans le domaine de la mise en œuvre d'un programme qualité et du contrôle de son application :

Connaître la structure et le contenu d'une démarche qualité globale reprenant les concepts de contrôle qualité, maîtrise de la qualité, assurance qualité et management de la qualité.

Connaître les principes des référentiels pharmaceutiques (BPL ; BPC, BPF, BPD, BPPV, PB préparations magistrales ...)

Connaître les principes de l'amélioration continue.

Interpréter des résultats d'analyse au regard de spécifications données.

Appliquer des modes opératoires, des procédures.

Tenir un cahier de laboratoire.

Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Il n'y a pas de contrôle spécifique pour cet élément pédagogique, mais le respect des connaissances acquises sera vérifié lors de tous les travaux pratiques (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

<http://pharmacie.unistra.fr> - rubrique enseignement / les bonnes pratiques de laboratoire (B.P.L.)

<http://qualitepharma.u-strasbg.fr> - accès réservé aux étudiants et personnels de la faculté

(BIOPHYSIQUE

Responsable : Y Mély

Enseignants participants : Y Arntz, P Didier, J Godet, I Namer, Y Nominé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Donner les notions de biophysique et de spectroscopie utiles en biologie et en chimie.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Principes et applications des méthodes spectroscopiques.

Spectroscopie de fluorescence, transfert résonant d'énergie de fluorescence, temps de vie de fluorescence, anisotropie de fluorescence et applications (interactions biomoléculaires). Spectroscopie IR et Raman (principes et applications).

Rayons X.

Production, détermination de structures de biomolécules et imagerie médicale.

Lasers.

Principes, différents types de lasers, pinces optiques et applications médicales.

Résonance plasmonique de surface.

Principes et applications aux mesures d'interactions entre biomolécules.

Microscopie à force atomique.

Principes et applications.

Physique moléculaire des liquides et des solutions. Biopolymères.

Forces intermoléculaires. Viscosité des solutions macromoléculaires et méthodes de mesure. Diffusion : principes, Loi de Fick, FCS, FRAP, suivi de particules uniques, diffusion dans un gel, rein artificiel. Propriétés électriques des biopolymères en solution, sédimentation et centrifugation.

Imageries.

Scintigraphie, PET-SCAN, échographie et IRM.

Enseignements dirigés : Y Arntz, P Didier, J Godet, & Y Mély

Illustrations du cours par des exercices s'appliquant à des processus biologiques.

Programme : idem cours.

Travaux pratiques :

Inclus dans les TP d'instrumentation.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant devra connaître les principes et les limites des principales techniques physiques utilisées à l'heure actuelle pour les appliquer à des questions relatives aux structures et interactions biomoléculaires, ainsi qu'aux imageries biomédicales.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances a lieu sous forme de deux épreuves écrites successives (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Physique pour les Sciences de la Vie, BOUYSSY, DAVIER, GATTY, Tomes 2 et 3, Belin
Biophysique des radiations et imagerie médicale, DUTREIX, DESGREZ, BOK, Masson
Éléments de Biophysique, GRÉMY, LETERRIER, Flammarion
Biophysical Chemistry, Part II and III, CANTOR & SCHIMMEL, Freeman

(SCIENCES SÉPARATIVES

Responsable : E Marchioni

Enseignants participants : M Bergaentzlé, F Bindler, S Ennahar

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement a pour objectif de permettre la compréhension de techniques séparatives (extraction, purification, chromatographies, électrophorèses).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : E Marchioni

Généralités sur les méthodes d'analyse.

Validation, sensibilité, limites de détection et de quantification, précision, exactitude, sélectivité.

Techniques d'extraction.

Extraction liquide-liquide et solide liquide.

Techniques de purification.

Extraction en phase solide.

Chromatographie.

Chromatographie en phase liquide sur colonne (phase normale, phase inverse, sur échangeurs d'ions, par appariement d'ions, d'exclusion stérique). Chromatographie en phase gazeuse capillaire. Chromatographie planaire et centrifuge.

Électrophorèses.

Électrophorèse de zone sur support polyacrylamide (SDS page, par isofocalisation, bidimensionnelle) et sur support agarose (micro électrophorèse, zone, champs pulsés).

Électrophorèse capillaire.

Électrophorèse capillaire libre ou de zone, chromatographie électrocinétique micellaire capillaire, électro chromatographie capillaire, électrophorèse capillaire en gel, Isoélectrofocalisation capillaire.

Enseignements dirigés : M Bergaentzlé, F Bindler, S Ennahar

Etude des techniques d'extraction et d'analyses chromatographique et spectrométrique. Etude de protocoles analytiques.

COMPÉTENCES VISÉES

Il s'agira pour l'étudiant d'avoir acquis les compétences nécessaires pour isoler, identifier et quantifier un composé chimique d'intérêt à partir d'un mélange complexe tel qu'un médicament, d'un milieu biologique ou d'un aliment.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances a lieu sous forme d'une épreuve écrite (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Analyse Chimique. Méthodes et techniques instrumentales modernes, F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, 4^{ème} éd., Masson éd., 1998

Chimie Analytique, D.A. SKOOG, D.M. WEST, F. J. HOLLER, 7^{ème} éd., de Boeck éd., 1997

Manuel Pratique de Chromatographie en Phase Gazeuse, J. TRANCHANT, 4^{ème} éd., Masson éd., 1995

Chromatographies en phase liquide et supercritique, R. ROSSET, M. CAUDE, A. JARDY, 3^{ème} éd., Masson éd., 1991

(PHARMACOLOGIE MOLÉCULAIRE

Responsable : J-P Gies

Enseignants participants : T Chataigneau, N Niederhoffer, E Sick

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but de faire connaître à l'étudiant, de manière approfondie :

- les cibles moléculaires des principaux médicaments (récepteurs des médiateurs et leur fonctionnement, protéines membranaires intervenant dans l'équilibre ionique)
- les voies de transductions et enzymes mises en jeu, conséquences au niveau cellulaire de la liaison des médicaments et drogues.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : J-P Gies

Notions de cibles des médicaments.

Cibles des médicaments et signalisation par les ions Na^+ , K^+ et Cl^- .

Cibles des médicaments et signalisation par les ions Ca^{++} .

Cibles des médicaments et récepteurs des médiateurs :

- Les récepteurs à activité guanylyl-cyclase et signalisation par le GMPc
- Les récepteurs couplés aux protéines G et signalisation par l'AMPc
- Les récepteurs à activité, ou couplés à une tyrosine-kinase
- Les récepteurs à activité, ou couplés à une sérine/thréonine-kinase
- Les autres récepteurs membranaires

Voies complexes de signalisations cellulaires et cibles des médicaments

Cibles des médicaments et enzymes

Enseignements dirigés : T Chataigneau, N Niederhoffer

Illustration et intégration des connaissances : cibles, médiateurs, médicaments.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaissance du fonctionnement cellulaire et des échanges intercellulaires ou intertissulaires permettant la compréhension des dysfonctionnements à l'échelle moléculaire et cellulaire.

Connaissance des cibles moléculaires des médicaments et compréhension des mécanismes d'action pharmacologiques des médicaments (action spécifique, non spécifique, ligand, récepteurs, agonistes, antagonistes).

Acquisition des bases nécessaires à la compréhension des applications thérapeutiques abordées ultérieurement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

L'évaluation des connaissances se fera sous forme d'un contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacologie « des cibles vers l'indication thérapeutique », 2^e édition, Y. Landry & JP. Gies, Dunod Paris, 2009.

Pharmacology, H.P. Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, Churchill Livingstone (dernière édition)

(PHARMACOCINÉTIQUE

Responsable : G Ubeaud-Séquier

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

- Etudier l'ensemble des processus régissant les phénomènes mis en oeuvre dans le devenir du médicament dans l'organisme auquel il est administré d'un point de vue qualitatif et quantitatif.
- Savoir calculer et analyser les paramètres pharmacocinétiques d'un médicament en fonction de son mode et de ses voies d'administration
- Comprendre les facteurs essentiels d'intérêt et de variation de ces paramètres pharmacocinétiques dans une population de patients
- Savoir mettre en place des schémas de posologie et des stratégies d'adaptation de posologie en fonction de l'état physiologique et/ou pathologique du patient.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

L'enseignement de pharmacocinétique concerne l'interprétation et le calcul des paramètres pharmacocinétiques, définis dans les différentes étapes du devenir d'un médicament dans l'organisme auquel il est administré, dans un contexte thérapeutique.

1 - Modélisation et évaluation des paramètres pharmacocinétiques.

Les différentes étapes du devenir d'un médicament dans l'organisme sont quantifiées et exprimées à l'aide de paramètres spécifiques déterminés par des calculs et des équations mathématiques à partir de courbes cinétiques d'évolution des concentrations plasmatiques et/ou urinaires après administration à dose unique ou répétée par différentes voies.

2- Facteurs de variation des paramètres pharmacocinétiques et Adaptation de posologie

Les caractéristiques pharmacocinétiques d'un médicament sont analysées et interprétées dans un contexte thérapeutique. Les méthodes et les stratégies d'adaptation de posologie sont étudiées en tenant compte des variabilités individuelles fonction de l'état physiologique (premiers âges de la vie, personne âgée, grossesse) et/ou pathologique du patient (insuffisance rénale, insuffisance hépatique)

Enseignements dirigés (4 séances) :

L'étudiant devra être capable de calculer les paramètres pharmacocinétiques de base d'un médicament après administration à dose unique et après administration répétée et d'adapter la posologie en fonction de l'état physiologique et des états pathologiques du patient traité.

L'enseignement se fera par :

- résolution de cas cliniques (exercices d'applications numériques et graphiques) après administration à dose unique par voie orale et intraveineuse et après administration chronique par voies intraveineuse et orale en fonction de l'état physiologique et des états pathologiques du patient traité,
- utilisation d'un logiciel informatique en pharmacocinétique, le Micropharm ® (MPK).

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant devra avoir une connaissance approfondie des bases de pharmacocinétique nécessaires à la prise en charge et au suivi thérapeutique du patient. Il devra connaître et comprendre le devenir d'un médicament dans l'organisme, savoir calculer les paramètres pharmacocinétiques d'un médicament administrée en dose unique ou en doses répétées par différentes voies, interpréter les variabilités individuelles de réponse aux traitements d'ordre pharmacocinétique dans un contexte thérapeutique et proposer des schémas de posologies adaptés en tenant compte des facteurs physiopathologiques des patients.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite à la fin de l'enseignement sous forme de résolution d'un cas clinique de pharmacocinétique (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacocinétique - Principes fondamentaux, JP LABAUNE, éd. Masson, 1988

Pharmacocinétique, Pr G. HOUIN, éd. Ellipses, 1990

Traité de Biopharmacie et pharmacocinétique, P.P. LEBLANC, J.M. AIACHE, J.G. BESNER, P. BURI, M. LESNE, Presses de l'université de Montréal, éd. Vigot, 1997

FORMULATION, FABRICATION**ET ASPECTS BIOPHARMACEUTIQUES DES MÉDICAMENTS**

Responsable : P Wehrlé

Enseignants participants : N Anton, B Heurtault, M Chiper

**OBJECTIF DE
L'ENSEIGNEMENT**

L'étudiant apprendra à préparer les principales formes pharmaceutiques réalisées dans l'industrie pharmaceutique : les gélules, les sirops, les poudres, les pommades, les crèmes, les cérats, les glycérolés, les émulsions, les suppositoires, les collyres...

**CONTENU DE
L'ENSEIGNEMENT**

L'enseignement se composera de séances de travaux pratiques, portant sur la connaissance et la réalisation des différentes étapes de la mise au point des principales formes galéniques conventionnelles.

Savoir définir un protocole de formulation de ces différentes formes.

Mettre en oeuvre les essais pharmacotechniques de base sur ces formes.

Connaître la législation dans ce domaine : étiquetage, substances vénéneuses ...

**COMPÉTENCES
VISÉES**

Connaître les excipients de base et savoir les manipuler pour la formulation des formes galéniques.

Connaître les formulations galéniques de base et les contraintes techniques associées.

Connaître et savoir appliquer les règles d'étiquetage.

Savoir rédiger un compte-rendu de manipulation dans un cahier de laboratoire.

Acquérir les notions de base des contrôles réglementaires des formulations.

**CONTRÔLE
DES CONNAISSANCES**

Epreuve écrite pour la partie théorique et évaluation des séances et des cahiers de laboratoire pour la partie pratique (tableau 2).

(COMMUNICATION, LOGIQUE ET ARGUMENTATION

Responsable : B Van Overloop

Enseignants participants : enseignants de la faculté de pharmacie, autres enseignants de l'université (IUT, Ecole de management), personnels des services de la communication et de l'Espace Avenir de l'université.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Comprendre et apprendre à maîtriser les bases de la communication personnelle et professionnelle. Initiation au travail personnel, au travail de synthèse et à la prise de parole devant un auditoire.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours
Bases de la communication avec supports, affiches ou vidéo, puis groupes d'enseignements dirigés afin de pouvoir impliquer chaque étudiant et le mettre en situation pratique. L'utilisation de la vidéo et le « *debriefing* » de jeux de rôle seront privilégiés.

COMPÉTENCES VISÉES

- Connaître les bases de la psychologie relationnelle.
- Communiquer efficacement avec des interlocuteurs différents dans des situations variées.
- S'exprimer de façon compréhensible.
- Délivrer une information argumentée.
- Animer une présentation pour informer et convaincre.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu qui peut être sous forme d'épreuves écrites et orales, 3 notes minimum sont requises pour obtenir la note moyenne de cet élément pédagogique (tableau 2).

(LANGUE ÉTRANGÈRE ANGLAIS

Responsable : R Piotto

Enseignants participants : D Adamson, D Bousquet, F McKenna

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les cours se déroulent au centre de ressources de langues (CRL) du Pôle API.
Les étudiants travaillent selon leurs besoins spécifiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Le travail en anglais se fait en plusieurs groupes sur des sujets scientifiques et sur la méthodologie.

COMPÉTENCES VISÉES

Acquisition de quatre compétences : compréhension orale, production orale, compréhension écrite et production écrite.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Dossier et examen final

L'étudiant, suivi par l'enseignant de son groupe, constitue un dossier* (*voir ci-dessous*) contenant les travaux réalisés au CRL et en dehors au cours du semestre.

En fin de semestre, chaque étudiant sera évalué sur son dossier et par un examen final (tableau 2).

* Dans le dossier (selon le portfolio européen des langues) l'étudiant rassemble :

1) « des exemples de ce qu'il sait faire dans la/les langue(s) qu'il connaît »

2) « des justificatifs de l'apprentissage du semestre », par exemple :

- les notes prises (exploitables à l'écrit ou à l'oral),
- les documents non référencés au CRL,
- les productions écrites personnelles, révisées après annotation par l'enseignant - résumés, commentaires, comptes rendus, synthèses.

Tous les documents utilisés sont dans la langue d'apprentissage.

INTERRELATIONS MÉTABOLIQUES :**MÉCANISMES GÉNÉRAUX DES RÉGULATIONS MÉTABOLIQUES AU NIVEAU MOLÉCULAIRE, CELLULAIRE ET TISSULAIRE**

Responsable : C Schneider

Enseignants participants : A Bourguignat, MC Kilhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Ce cours se situe dans la continuité de l'enseignement de biochimie de la Première Année Commune des Études de Santé. Il aborde les voies métaboliques, c'est-à-dire les séquences de réactions chimiques catalysées, au niveau cellulaire par des enzymes et permettant soit la synthèse de composés (voies anaboliques), soit la dégradation de molécules ou de biomolécules (voies cataboliques), ainsi que les particularités des principaux organes impliqués dans le métabolisme humain.

L'objectif du cours est d'étudier chez l'homme :

- les principales voies métaboliques et leurs régulations,
- les interrelations métaboliques et tissulaires.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT**Métabolisme des glucides.**

Rappel/complément des cours de PACES sur la glycolyse aérobie, anaérobie y compris le cycle de Krebs et la phosphorylation oxydative.

Gluconéogenèse, transporteurs, voies métaboliques connexes et spécificités tissulaires (foie, muscle, cerveau, érythrocytes), régulations, biosynthèse de certains produits dérivés (glycoprotéines,...)

Métabolisme des lipides.

Intégration de la β -oxydation des acides gras dans l'ensemble du métabolisme lipidique avec ses mécanismes de transport et de régulation selon les besoins énergétiques ; métabolisme, transport et régulation d'autres constituants lipidiques majeurs : triglycérides, corps cétoniques, cholestérol, acides biliaires,... Les lipoprotéines plasmatiques : régulation de leur synthèse, métabolisme, transport et transformation. L'adipocyte comme exemple de stockage / déstockage de constituants lipidiques avec ses mécanismes de régulation.

Métabolisme des produits azotés.

Le besoin azoté chez l'homme.

Métabolisme des protéines et des acides aminés.

Principales étapes de dégradation des protéines. Métabolisme des acides aminés : rôle des transaminases, ammoniogenèse et uréogénèse. Les produits dérivés du métabolisme de certains acides aminés.

Métabolisme des nucléotides et des désoxynucléotides puriques et pyrimidiques.

Métabolisme de l'hème : les étapes dans la synthèse de l'hème et les produits de dégradation.

Régulations des métabolismes et interrelations métaboliques.

Intégration globale des différentes voies métaboliques (glucidiques, lipidiques, protéiques) dans l'organisme humain avec utilisation des substrats en fonction des besoins énergétiques et les interconnexions possibles. Adaptation de l'organisme selon les différentes phases de l'alimentation, selon les besoins métaboliques, énergétiques et tissulaires.

Enseignements dirigés : A Bourguignat, C Schneider, MC Kilhoffer

- préparation aux travaux pratiques axés sur les équations qui définissent la réaction enzymatique et les principes de la purification.
- sur l'enseignement magistral : sous forme de questions et de réflexion sur les différents thèmes abordés lors du cours et permettant aux étudiants d'assimiler les principaux aspects du métabolisme et les interrelations métaboliques.

Enseignements pratiques : A Bourguignat, C Schneider,

Les T.P. s'organisent autour de la purification d'une enzyme et de l'étude des qualités d'une méthode de dosage :

- purification de la phosphatase alcaline (PAL) par chromatographie échangeuse d'ions (après dessalage) et par chromatographie d'affinité,
 - détermination du rendement chromatographique et du taux de purification,
 - analyse visuelle de la purification après électrophorèses en gel PAGE/SDS,

- détermination de paramètres de l'enzyme purifiée (K_m , V_m) ; étude de l'influence de la température, du pH et d'un inhibiteur sur l'activité de la PAL,
- étude des principaux paramètres de la réaction biochimique,
- dosages de solutions inconnues.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de cet enseignement l'étudiant connaîtra les métabolismes glucidique, lipidique et protéique, ainsi que leurs régulations dans différentes situations physiologiques et énergétiques tant au niveau moléculaire que cellulaire et tissulaire.

Ce cours permettra de comprendre ultérieurement les dysfonctionnements métaboliques au niveau moléculaire, cellulaire et tissulaire.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle de connaissance se fera par une épreuve écrite sans documents pour l'enseignement magistral et par un contrôle continu pour les travaux pratiques (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Voyages en Biochimie, Bernadette et Philippe Hecketsweiler, Elsevier

Biochimie générale, WELL, Masson

Biochemistry, VOET et VOET, Wiley

Principes de Biochimie, HORTON et coll., de Boeck Univ.

Précis de biochimie, HARPER, Presses de l'Université de Laval

Biochimie dynamique, BOREL et coll, de Boeck Univ.

Concepts in Biochemistry, R. BOYER, 2006, Wiley&Sons, Inc

Lehninger Principles of Biochemistry, 4th edn, D. L. NELSON and M. M COX (2004) Freeman, New York

(**PHYSIOLOGIE**

Responsable : P Boucher

Enseignants participants : V Bruban Schann, J Terrand, B Van Overloop

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

La physiologie est une matière de base indispensable à la compréhension des pathologies et du mode d'action des médicaments. Cet enseignement doit permettre à l'étudiant de connaître le fonctionnement des organes ainsi que les interrelations entre les principaux systèmes physiologiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : systèmes nerveux, cardiovasculaire, rénal, digestif, respiratoire, endocrinien, organes des sens, reproduction et vieillissement.

Enseignements dirigés : séances portant sur les systèmes nerveux, cardiovasculaire, rénal, digestif, et endocrinien.

Travaux pratiques : séances associant une étude sur l'animal (potentiel d'action du nerf sciatique de grenouille) et des épreuves fonctionnelles chez l'homme.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, les étudiants auront acquis des connaissances sur les processus physiologiques et leurs régulations qui assurent l'homéostasie ainsi que les principales dysrégulations.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Anatomie et Physiologie humaine, E. Marieb, Pearsons 6^{ème} ed française, 2005.

ASPECTS FONDAMENTAUX DES AGENTS INFECTIEUX

Responsable : P Georget

Enseignants participants : P Soulas-Sprauel, P André, J Brunet, S Perrotey, N Boulanger

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet l'acquisition des principaux éléments de microbiologie générale, grâce à l'étude détaillée de la cellule bactérienne, de la structure des virus, des parasites et champignons.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1. Bactériologie générale

Classifications et organisation générale des Eubactéries, caractères morphologiques et culturaux.

Structure et fonctions de la paroi.

La capsule, le flagelle, sporulation.

Métabolisme bactérien

2. Virologie générale

Introduction et définitions.

Architecture des virus, méthodes d'étude, classification.

Les cycles viraux.

Éléments de pathogénicité.

Modes de transmissions.

3. Éléments d'infectiologie

Relations hôte/pathogènes (bactérie, virus ou parasite).

4. Parasitologie

Importance médicale de maladies parasitaires. Caractéristiques biologiques et épidémiologiques des parasitoses.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ces cours, les étudiants auront une vue d'ensemble de la structure et des propriétés des microorganismes. Ces informations constitueront le socle des enseignements ultérieurs consacrés à l'étude des pathologies microbiennes.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Microbiologie, PRESCOTT, HARLEY, KLEIN, DE BOECK

Physiologie de la cellule bactérienne, NEIDHARDT F.C, INGRAHAM J.L, SCHAECHTER M., Masson

General Microbiology, STANIER R.Y., INGRAHAM J.L., WHEELIS M.L, PAINTER P.R., Macmillan Education

Virology, B. FIELDS, Raven Press (2 volumes)

Virologie Médicale, A. MAMETTE, Presses Universitaires de Lyon,

Traité de Parasitologie médicale, J.P. NOZAIS, A. DATRY, M. DANIS, éd. Pradel

Guide de mycologie médicale, H. KOENIG, éd. Ellipses

(GÉNOME : STRUCTURES, VARIATIONS ET EXPRESSION

Responsable : MC Kilhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement se situe dans la continuité des enseignements de biologie moléculaire et cellulaire de PACES. Il permettra d'entrevoir de nouveaux aspects de la régulation de l'expression génique dans la cellule eucaryote, les principales variations du génome et l'incidence de cette variation chez l'homme. Enfin l'étudiant sera sensibilisé à la notion d'ADN médicament à travers une présentation succincte de la thérapie génique, de ses avantages et de ses limites.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Expression des gènes dans la cellule eucaryote et régulation de cette expression.

Signalisation nécessaire à l'expression des gènes, assemblage du complexe de transcription, différents niveaux de régulation de l'expression génique.

Variations du génome.

Les variations induites, les polymorphismes et leur incidence physio-pathologique.

Thérapie génique.

Définition, notion de vectorisation, indications, limites.

Enseignements dirigés : MC Kilhoffer

Reprise, discussion et illustration des différents thèmes vus lors des cours magistraux afin d'asseoir les différentes connaissances élémentaires.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis des connaissances dans le domaine de l'expression du génome, des variations génomiques et de leurs possibles influences en pathologie. Il aura en outre des notions de thérapie génétique. Ce cours prépare l'étudiant à différents aspects de la biotechnologie dans le domaine de la santé et du médicament.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle se fait sous forme d'une épreuve écrite sans documents (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Biologie moléculaire du gène

James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick

(CHIMIE MINÉRALE

Responsable : B Spiess

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le cours de chimie minérale concerne l'étude des principaux éléments du tableau périodique et de leurs composés. Les composés minéraux qui possèdent des applications importantes dans la vie courante et/ou un intérêt sur le plan biologique ou pharmaceutique sont particulièrement considérés.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Le tableau périodique.

Propriétés périodiques, caractères des métaux, des non-métaux et des métalloïdes.

Les non-métaux.

Réactivité des non-métaux les plus importants.

Les métalloïdes.

Le bore, le silicium et le germanium. L'arsenic, l'antimoine et le bismuth. Le sélénium et le tellure.

Les métaux.

Compléments sur les métaux alcalins et alcalino-terreux.

Les métaux des groupes III et IV : aluminium, étain et plomb.

Les métaux de transition.

Propriétés, les composés de coordination, théorie des orbitales hybrides, théorie du champ cristallin, propriétés magnétiques et couleurs. Les éléments du titane au manganèse. Le fer, le cobalt et le nickel. Les métaux à monnaie : le cuivre, l'argent et l'or. Le zinc, le cadmium et le mercure.

Enseignements dirigés

Résolution d'exercices portant sur les réactions de composés minéraux dans des applications variées.

COMPÉTENCES VISÉES

Cet enseignement donne le minimum de connaissances en chimie minérale requis dans les premières années d'études pour permettre la formation de pharmaciens compétents, quel que soit leur domaine d'activité. Il est traité de la structure et des propriétés d'une vingtaine de composés minéraux (H_2O , HNO_3 , H_2SO_4 , SO_2 , H_3PO_4 ...) ainsi que d'un certain nombre de minéraux utilisés en pharmacie ou réputés toxiques (borax, oxyde de zinc, talc, amiante...). Le cours aborde également quelques notions simples de chimie des complexes pour la compréhension de leurs applications biologique et analytique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances a lieu sous forme d'une épreuve écrite (tableau 2)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Chimie Inorganique, HUHEEY, KEITER, KEITER, DE BOECK Université éd., 1996

Chimie minérale raisonnée, J. BARBE, éd. de Santé, 1996

<http://www.webelements.com/index.html>

<http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/>

(ANALYSES SPECTRALES ET ÉLECTROCHIMIQUES

Responsable : E Marchioni

Enseignants participants : M Bergaentzlé, F Bindler, S Ennahar, S Lordel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement a pour objectif de permettre la compréhension des principales techniques d'analyses spectrales optiques et électrochimiques utilisées dans les domaines du médicament, de la biologie, de la bromatologie et de l'environnement.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Spectrométrie atomique.

Absorption (lampe à cathode creuses et flamme correction par lampe à deutérium, source pulsée et effet Zeeman), Emission (four, flamme, arc, étincelle et torche à plasma).

Spectrométries moléculaires.

Absorption (UV-visible, IR moyen, Proche IR, IR lointain, ATR), émission (fluorescence, luminescence,...), diffusion Raman.

Electrochimie.

Théorie de l'électrolyse, potentiels standard, électrodes de référence, potentiométrie directe, électrodes de verre, voltampérométrie, conductimétrie,

Titrimétrie.

Application de l'électrochimie à la détection du point de fin de titrage, Titrimètres automatiques.

Enseignements dirigés : M Bergaentzlé, F Bindler, S Ennahar

Etude des techniques d'analyse par spectrométrie atomique, électrochimie et titrimétrie. Choix des méthodes à utiliser, limites et avantages.

Travaux pratiques : S Lordel, F Bindler, S Ennahar, C. Maechling, N. Tounsi

Complément des TP d'instrumentation : pH-métrie, électrodes sélectives, spectrométrie d'absorption et d'émission atomiques.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant aura acquis les connaissances nécessaires pour réaliser des dosages de principes actifs, d'excipients dans des médicaments, des aliments et des matrices biologiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances a lieu sous forme d'une épreuve écrite (tableau 2).

Chaque séance de travaux pratiques sera évaluée au cours de son déroulement et par l'intermédiaire d'un rapport que l'étudiant rédigera pour chaque type de manipulation qu'il rendra en fin de chaque séance.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Analyse chimique. Méthodes et techniques instrumentales modernes, F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, 4^{ème} éd., Masson éd., 1998
Chimie analytique, D.A. SKOOG, D.M. WEST, F. J. HOLLER, 7^{ème} éd., de Boeck éd., 1997
Principes d'analyse instrumentale, D.A. SKOOG, F.J. HOLLER, T.A.NIEMAN, de Boeck éd., 2003
Cours de chimie analytique. Equilibres en solution, M. B. FLEURY, Polytechnica éd., 1996
Techniques Electrochimiques d'Analyse, M.B. FLEURY, M. LARGERON, Polytechnica éd., 1999

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Y Rival

Enseignants participants : K Alarcon, M. Hibert, Ph Pierrat

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Elargir et approfondir la connaissance de la chimie organique dans le cadre d'un projet professionnel orienté vers les métiers de l'industrie ou de la recherche.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Métathèse
- Hétérocycles
- Principaux réarrangements
- Oxydation et réduction
- Chimie organométallique
- Protection de fonctions
- Liaisons C – C
- Acides et dérivés

Enseignements dirigés : K Alarcon, Ph Pierrat, Y Rival.

Illustration des différents chapitres du cours par des exercices d'application correspondants, complément des parties du cours magistral.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant ayant renforcé ses connaissances de bases sur la chimie organique pourra aborder le domaine de la synthèse de molécules plus complexes en appliquant les stratégies de synthèse.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents (tableau 2)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Ouvrages identiques à ceux proposés en 1^{ère} année

Organic Chemistry, MORRISSON et BOYD, Allyn and Bacon

Traité de Chimie Organique, VOLLHARDT et SCHORE, de Boeck éd.

Chimie Organique. Cours, exercices et QCM corrigés, Yveline RIVAL, EdiScience

SYNTHÈSE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE

Élément optionnel à effectif limité : maximum 40 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte d'une note minimum de 12/20 à l'élément pédagogique « Chimie organique » de l'UE 2 du DFGSP 2.

Responsable : Y Rival

Enseignants participants : K Alarcon, Ph Pierrat

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Illustrer des synthèses simples et des réactions fondamentales décrites en cours de chimie organique en développant les techniques générales acquises au 1^{er} semestre.

Faire prendre conscience des possibilités et des contraintes de la chimie préparative.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Réaction de bromation en série homocyclique.
- Réaction de nitration en série homocyclique.
- Réaction haloforme.
- Réaction de Cannizzaro.
- Réduction avec NaBH₄.
- Synthèse de l'hélianthine.

COMPÉTENCES VISÉES

Posséder les connaissances de base pour aborder les Travaux Pratiques intégrés avec plus de dextérité manuelle et d'aisance.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Polycopié de Travaux Pratiques fourni par les enseignants.

Ouvrages identiques à ceux proposés en 1^{ère} année

Organic Chemistry, MORRISSON et BOYD, Allyn and Bacon

Traité de Chimie Organique, VOLLHARDT et SCHORE, de Boeck éd.

Chimie Organique. Cours, exercices et QCM corrigés, Yveline RIVAL, EdiScience

CHIMIE ANALYTIQUE TRAVAUX PRATIQUES

Élément optionnel à effectif limité : maximum 60 étudiants (hors effectif master).

Le choix sera fait en tenant compte d'une note minimum de 10/20 à l'UE 3 Sciences physico-chimiques pharmaceutiques du DFGSP 2.

Responsable : S Ennahar

Enseignants participants : M Bergaentzlé, F Bindler, S Ennahar, C Maechling, N Tounsi

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement a pour objectif de mettre en œuvre des protocoles analytiques (extraction, purification, analyse qualitative et quantitative) en utilisant les principales techniques analytiques (extraction liquide-liquide, SPE, chromatographie gazeuse ou liquide, électrochimie....) dans les domaines du médicament, de la biologie, de la bromatologie et de l'environnement.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Etude et mise en place d'un protocole d'analyse.
- Dosage, identification et recherche de l'altération des matières grasses (extraction, CPG)
- Recherche et identification des additifs (extraction, spectrométrie UV, HPLC)
- Identification et dosage de principes actifs dans des médicaments selon les méthodes issues de la pharmacopée européenne (extraction, spectrométrie UV, HPLC, potentiométrie...)

COMPÉTENCES VISÉES

Savoir mettre en œuvre un protocole analytique après en avoir fait une étude critique. Interpréter les résultats d'analyse et évaluer la fiabilité, la reproductibilité et la validité des méthodes utilisées.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu pendant les TP (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Atlas de poche des méthodes d'analyse, G. SCHWEDT, Médecine - Sciences - Flammarion

Analyse chimique, méthodes et techniques instrumentales modernes, F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, Masson

Chimie analytique, D.A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER, de Boeck

Pharmacopée européenne en vigueur

RECONNAISSANCES DE PLANTES ET DE CHAMPIGNONS

Elément optionnel à effectif limité : maximum 2 groupes de 40 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte d'une note minimum de 10/20 à l'élément pédagogique « Biodiversité et écosystèmes » de l'UE 1 du DFGSP 2.

Responsable : G Haan-Archipoff

Enseignants participants : N Boulanger, S Dumont

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Apprentissage des bases nécessaires (vocabulaire spécifique, taxonomie) en botanique et en mycologie.

Reconnaissance d'espèces végétales médicinales et/ou toxiques des principales familles botaniques.

Initiation à la reconnaissance des genres de macromycètes, comestibles et toxiques.

Initiation à la reconnaissance de micromycètes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Observation, description, détermination des espèces à l'aide de flores.

Etude des espèces médicinales et/ou toxiques, fréquentes à l'état sauvage et/ou dans les parcs et jardins.

Sorties sur le terrain possible.

Réalisation d'un herbier.

Apprentissage de la description morphologique des champignons supérieurs, apprentissage de l'utilisation des flores.

Présentation des micromycètes : levures et moisissures environnementales.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de l'enseignement, l'étudiant doit être capable de :

- connaître les familles botaniques courantes,
- reconnaître les plantes vues au cours des séances de TP, et pouvoir donner leurs noms latins, Genre espèce.
- savoir utiliser les flores afin de déterminer le nom d'une plante ou d'un champignon inconnus,
- reconnaître une levure d'un champignon filamenteux et citer les caractéristiques propres à chaque.
- comprendre la démarche d'un diagnostic différentiel entre plusieurs moisissures.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Guide panoramique des arbres, Jean-Denis Godet, éd. Delachaux-Niestlé, 2006

Guide des plantes sauvages, comestibles et toxiques, Eva Styner, François Couplan, éd. Delachaux-Niestlé, 2002

Reconnaître facilement les plantes, François Couplan, éd. Delachaux-Niestlé, 2007

Baies toxiques des jardins et des campagnes, Loïc Girre, éd. Delachaux-Niestlé, 2001

Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse 2^e édition, K. LAUBER, G. WAGNER, éd. Belin, 2000

Flora Helvetica 2.0. Flore de Suisse, guide interactif CD ROM, Gerhart Wagner, Konrad Lauber, Belin, 2001

Flora Alpina en trois volumes, D. Aeschimann, K. Lauber, D.M. Moser, J.-P. Theurillat, éd. Belin, 2004

Flore d'Europe Occidentale, M. BLAMEY, C. GREY-WILSON, éd. Flammarion, 2003

Champignons de France et d'Europe occidentale, M. BON, éd. Flammarion, 2004

Guide des champignons de France et d'Europe, R. COURTECUISSSE, éd. Delachaux & Niestlé, 2007

Mycologie fondamentale et appliquée, P. BOUCHET, J.-L. GUIGNARD, Y.-F. FOUCHUS, J. VILLARD Masson 2005

<http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

<http://www.ruhr-uni-bochum.de/boga/Giftpflanzen.html>

<http://ispb.univ-lyon1.fr/cours/botanique/>

<http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/photplan.htm>

(BIODIVERSITÉ DU RÈGNE ANIMAL

Élément optionnel

Responsable : S Perrotey

Enseignants participants : N Boulanger, J Brunet

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignement dirigé et pratique destiné à compléter et à illustrer l'UE 1 Biodiversité et écosystèmes sur des applications choisies pour leur intérêt dans le cursus des études pharmaceutiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignements dirigés :

Initiation à la systématique des principaux groupes zoologiques d'intérêt médical

Travaux pratiques :

Collectes et préparation d'échantillons, exercices de taxonomie et de reconnaissance appliqués aux groupes étudiés aux TD

COMPÉTENCES VISÉES

Après les enseignements sur la biodiversité du règne animal, l'étudiant doit être capable :

- 1 – de donner les principales subdivisions du règne animal en décrivant les caractères qui justifient les regroupements.
- 2 – d'expliquer les règles élémentaires de la nomenclature zoologique et de les utiliser sur des exemples.
- 3 – d'exposer les principes de base des classifications, de les comparer et de les utiliser sur des exemples.
- 4 – d'énumérer, de décrire et d'utiliser les caractères permettant l'identification et la classification d'espèces représentatives des groupes zoologiques étudiés pour leur importance médicale (protistes animaux, helminthes, arthropodes).
- 5 – de comparer, des les groupes étudiés, la morphologie des appareils et leur adaptation à une fonction donnée.
- 6 – de décrire les processus de reproduction des organismes étudiés et, pour les parasites, de décrire et interpréter des cycles de développement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Biologie et physiologie animales : Cours et questions de révision, A. BEAUMONT, P. CASSIER & J-P. TRUCHOT, Dunod ,2006

Biologie Animale J.-L. PICAUD, J.-C. BAEHR, J. MAISSIAT 2004

Biologie Animale A. BEAUMONT, P. CASSIER 2005

Organisation et classification du règne animal : Aide-mémoire, G. VERON, Dunod, 2000

Integrated Principles of Zoology , C.P. HICKMAN, L.S. ROBERTS & A. LARSON, McGraw-Hill, 2000

General Zoology, C.A. VILLEE, W.F. WALKER Jr., R.D. BARNES Hault-Saunders Int Ed (6ème édition)

Parasitology in focus, Mehlhorn H, 1988 - *Encyclopedia of Parasitology*, Mehlhorn, 2001

Classification phylogénétique du vivant, 3ème édition, G. Lecointre et H. Leguyader, 2003.

(CARACTÉRISATION MICROSCOPIQUE DES PLANTES MÉDICINALES

Elément optionnel

Enseignants participants : G Haan-Archipoff, A Urbain, C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Apprentissage des techniques de contrôle adaptées aux matières premières végétales pharmaceutiques.

Analyse microscopique des drogues végétales pulvérisées selon les normes des monographies de la Pharmacopée : recherche des structures et éléments permettant l'identification botanique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Intiation à l'histologie et l'anatomie végétale.

Observation, description et détermination des éléments fondamentaux et caractéristiques des poudres de feuilles, fleurs, sommités fleuries, parties aériennes, fruits, graines, écorces et racines d'intérêt pharmaceutique.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de l'enseignement, l'étudiant devra savoir déterminer la nature (feuille, partie aérienne, écorce, racine) d'une matière première végétale pulvérisée à l'aide de ses caractéristiques organoleptiques et microscopiques.

Par ailleurs, à l'aide des exemples traités durant les travaux pratiques et des supports pédagogiques fournis, il devra être en mesure d'identifier, par la diagnose microscopique, une sélection de drogues médicinales courantes.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu (tableau 2).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

American Herbal Pharmacopoeia: Botanical Pharmacognosy-microscopic Characterization of Botanical Medicines, R. Upton et al., A.H.P. & CRC Press, Boca Raton, 2011.

Mikroskopischer Farbatlas pflanzlicher Drogen, B. Rahfeld, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009.

Pharmacopée française en vigueur, AFSSAPS, Saint-Denis.

Pharmacopée européenne en vigueur, Conseil de l'Europe, Strasbourg.

Pharmazeutische Biologie. Tome 3: Drogenanalyse 1: Morphologie und Anatomie, F. Deutchmann, B. Hoffmann, E. Sprecher, E. Stahl, Gustav Fischer Verlag – Stuttgart, 1981.

Pulver Atlas der Drogen, W. Eschrich, Ed. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1988.

Plantes thérapeutiques, M. Wichtl, R. Anton, éd. Tec & Doc, Lavoisier, 2^{ème} éd., 2003.

<http://www.uni-graz.at/phg1www/Mikroskopie/index.html>

<http://www.microscopy-uk.org.uk/>

(IMAGERIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE

Élément optionnel

Responsable : P Didier

Enseignants participants : Y Arntz, Y Mély

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Donner les notions de base sur la microscopie optique et ses applications en imagerie biologique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Les différents éléments d'un microscope. Sources lumineuses pour la microscopie. Les objectifs de microscope. Les différents types de contraste en microscopie optique et leurs applications. Résolution spatiale en microscopie optique. Principes et applications de la microscopie de fluorescence et confocale.

Travaux pratiques :

Présentation des différents modes de contraste en microscopie classique (champ sombre, contraste de phase, contraste interférentiel). Microscopie à épifluorescence. Acquisition de séquences temporelles en champ large (Time lapse). Résolution en microscopie confocale.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera à même de décrire et de comprendre les modalités de fonctionnement d'un microscope optique. Il connaîtra les différents champs d'applications de la microscopie optique et pourra déterminer quelle variante se prêtera au mieux à la problématique biologique d'intérêt. Il connaîtra les limites des techniques de microscopie optiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

L'évaluation se fera sous la forme de contrôle continu (tableau 2).

(PROJET **PROFESSIONNEL**

Enseignants participants : enseignants de la faculté de pharmacie.

OBJECTIF DE **L'ENSEIGNEMENT**

La finalité de cet élément pédagogique est d'aider les étudiants à

- connaître les différents métiers de la pharmacie au travers de la participation à des forums et conférences « métiers ».
- construire les éléments d'un projet en vue de leur orientation professionnelle.

CONTENU DE **L'ENSEIGNEMENT**

Travail personnel tutoré

En groupe, les étudiants effectuent une synthèse d'informations bibliographiques sur un sujet donné.

Chaque groupe rencontre son tuteur, qui aura pour charge d'orienter le sujet en fonction de la documentation choisie par les étudiants. Ce travail, effectué sous le contrôle du tuteur, sera concrétisé par un résumé écrit et un exposé oral sous forme de présentation d'un diaporama électronique non animé.

COMPÉTENCES **VISÉES**

Capacité à réfléchir à un projet professionnel

C2I - NIVEAU 1**INFORMATIQUE ET PREPARATION A LA « CERTIFICATION INFORMATIQUE ET INTERNET » NIVEAU 1**

Responsable : N Tounsi

Enseignants participants : Y Arntz, J Godet, A Reisch, F Przybilla, N Tounsi

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

La « Certification Informatique et Internet niveau 1 » atteste la maîtrise des compétences d'usage des technologies numériques permettant à l'étudiant d'être acteur de ses apprentissages en formation initiale à l'université et tout au long de la vie dans une perspective de responsabilité, d'autonomie et d'insertion professionnelle.

La préparation à la certification permet à l'étudiant de s'initier à l'utilisation de logiciels adaptés à l'exploitation de résultats expérimentaux et à la mise en forme de documents (posters, résumés, rapports de travaux pratiques...). Une initiation à la recherche bibliographique est également proposée.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les enseignements se déroulent sur deux semestres sous forme d'enseignements dirigés en salle informatique :

- utilisation du réseau : messagerie électronique de l'UDS, Internet, ENT, plateforme Moodle, serveur d'applications
- utilisation des banques de données bibliographiques
- utilisation de logiciels de bureautique : tableur, traitement de texte, outil de présentation

Ces enseignements sont complétés par des séances de tutorat.

La session d'examens organisée pour la certification C2i niveau 1 est proposée au second semestre.

COMPÉTENCES VISÉES

La certification C2i niveau 1 (basée sur le Référentiel National - <http://www.c2i.education.fr/spip.php?article96>) vise à attester la maîtrise d'un ensemble de compétences réparties en cinq domaines :

- D1 : Travailler dans un environnement numérique évolutif
- D2 : Être responsable à l'ère du numérique
- D3 : Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques
- D4 : Organiser la recherche d'informations à l'ère du numérique
- D5 : Travailler en réseau, communiquer et collaborer

MODALITÉS DE CERTIFICATION

Le certificat « C2i niveau 1 » atteste la maîtrise de compétences validées par une épreuve pratique (sur ordinateur) et une épreuve théorique (QCM). Le C2i niveau 1 est attribué après obtention de chacune des deux épreuves.

L'inscription et la présence aux épreuves terminales pratique et théorique du « Certificat Informatique et Internet niveau 1 » sont obligatoires pendant la 2^{ème} année des études de Pharmacie (DFGSP 2). Les compétences non acquises en 2^{ème} année pourront être validées au cours de la 3^{ème} année (DFGSP 3).

E-learning <https://c2i-alsace.u-strasbg.fr/>

(ATTESTATION DE FORMATION AUX GESTES ET SOINS D'URGENCE NIVEAU 1

Responsables : C Maechling, JY Pabst

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Il s'agit de former les étudiants en santé aux gestes et soins d'urgence.

Cette formation se déroule sous la responsabilité des Centres d'Enseignement des Soins d'Urgences (C.E.S.U.).

L'obtention de cette attestation est un pré-requis pour la formation à l'AFGSU de niveau 2, obligatoire en 4^{ème} année – DFASP1.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Urgences vitales : Protection, alerte, libération des voies aériennes et position latérale de sécurité, réanimation cardio-pulmonaire de base et DAE (défibrillation automatique externe), obstruction des voies aériennes, hémorragie.
- Urgences potentielles : Malaise, traumatismes, plaies, brûlures, relevage et brancardage, hygiène
- Risques collectifs : Alerte des populations et situations d'exception, plan blanc, risques NRBC (Nucléaire Radiologique Bactériologique Chimique)

COMPÉTENCES VISÉES

Identifier une urgence à caractère médical et effectuer la prise en charge seul ou en équipe en attendant une équipe médicale.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Examen pratique et écrit (tableau 2)

Validité de l'attestation délivrée : 4 ans

3^{EME} ANNÉE DIPLÔME DE FORMATION GÉNÉRALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Tableau 3 : Diplôme de Formation Générale en Sciences pharmaceutiques
3ème année
1er semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Responsables d'année : M-C Kilhoffer, C Maechling</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 1 Sciences pharmaceutiques										
<i>Coordinateur : J-P Gies</i>										
Pharmacologie intégrée	25		CC		0,75	6	0,25	3	1	9
Pharmacognosie	16	3	45		0,50	12	0,50			
Pharmacochimie (e)	25	9	CC		1					
UE 2 Hématologie										
<i>Coordinateur : P Soulas</i>										
Hématologie fondamentale (e)	8	1,5	)		)	9	0,25	1	1	3
Hématologie clinique (e)	13	1,5	) 90		) 0,75					
Produits dérivés du sang (e)	3))					
Toxicologie hématologique et immunotoxicité (e)	3))					
UE 3 Pathologies et thérapeutiques										
<i>Coordinateur : J-M Lessinger</i>										
Pathologies rénales, métabolisme acidobasique, hydroélectrolytique, phosphocalcique	21	4	60		1			1	1	3
UE 4 Ingénierie biologique										
<i>Coordinateur : M-C Kilhoffer</i>										
Génie génétique	20	9	60	exposé	0,65 0,35			1,5	1	6
Biotechnologie et bioproduction						24	0,50			
UE 5 Santé publique										
<i>Coordinateur : B Michel</i>										
Contraception et grossesse (e)	20	2	30		1			2,5	1	6
Vigilance pharmaceutique	18	3	30		0,75					
Addiction (e)	20		30		0,75					
UE 6 Pré-orientation										
1 élément au choix :										
- Mycologie des macromycètes (G Haan) (maximum 2 groupes de 32 étudiants - validation en DFGSP2 de reconnaissance de plantes et de champignons)	10		30		0,50	24	0,50	1	1	3
- Chimie organique pharmaceutique approfondie (Y Rival) (maximum 30 étudiants selon moyenne à l'écrit de chimie organique en DFGSP2 s1 et s2)	24 Cl	-	60		0,75	15	0,25			
- Conception du médicament par génie génétique (M-C Kilhoffer)	20	9	60		1					
- Méthodologies en recherche clinique (J Godet) (seuil : 35 ét. Choix sur moyenne générale obtenue en DFGSP 2 – session 1 puis session 2)	5	24	CC		1					

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE 7 Sciences pharmaceutiques avancées								2	2	6
<i>Coordinateur : F Pons</i>										
Pharmacologie - Physiologie intégrée		20	CC		1					
Toxicologie fondamentale (e)	25		60		0,75	12	0,25			
UE 8 Immunologie fondamentale								1	2	3
<i>Coordinateur : P Soulas</i>										
Immunologie fondamentale (e)	18	3	60		0,75	9	0,25			
UE 9 Bactériologie et virologie médicales (e)								2,75	2	9
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
Microbiologie médicale	17	3	)	)		15	0,50			
Virologie médicale	10	3	) 150	)	2,25					
Anti-infectieux	17	1,5))						
Infectiologie pratique	14	4,5))						
UE 10 Communication et langue étrangère								1	2	3
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Langue étrangère*		20	CC	CC	0,50					
Communication		10	CC	CC	0,50					
UE 11 Médicament								1,75	2	6
<i>Coordinateur : A Lobstein</i>										
Médicament		6	-			37,5	1,75			
UE 12 Pré-orientation								1	2	3
1 élément au choix :										
- Formes pharmaceutiques et pratique officinale (P Wehrlé)	15		30		0,75	15	0,25			
- Analyse structurale spectrométrique (E Marchioni)	20	7,5	30		0,25	6	0,75			
- Innovation en imagerie du vivant (Y Mély)	17	6	60		1	6				
- Internat (JM Lessinger)		30	90		1					
UE 13 Ouverture professionnelle										
Bonnes pratiques de laboratoire / BPL (C Maechling)	1	4								
Stage d'application en officine d'une semaine (B Heurtault)						35				

(e) épreuve écrite en session 2

* Une partie ou la totalité de l'enseignement aura lieu au 1er semestre, cependant l'évaluation sera intégrée dans le calcul de la note du 2ème semestre.

PHARMACOLOGIE INTÉGRÉE

Responsable : J-P Gies

Enseignants participants : T Chataigneau, R Matz-Westphal, N Niederhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement intègre les notions de pharmacologie moléculaire acquises en DFGSP2 et a pour but de faire connaître à l'étudiant, de manière approfondie :

- les mécanismes d'action des médicaments modifiant les transmissions nerveuses ou hormonales
Cette pharmacologie des transmissions permettra à l'étudiant de schématiser et de discuter le mécanisme d'action des médicaments modifiant les transmissions nerveuses ou hormonales.
- les paramètres de quantification de l'effet et de l'affinité des médicaments
Cette approche de pharmacométrie permettra à l'étudiant d'expliquer les bases théoriques et expérimentales des calculs des paramètres de quantification de l'effet des médicaments et de discuter les valeurs de ces paramètres (affinité, sélectivité).

L'enseignement de pharmacologie de S3 et S5 (connaissance et compréhension des mécanismes d'action pharmacologiques) sont nécessaires à la compréhension des applications thérapeutiques abordées ultérieurement.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : J-P Gies

Pharmacologie des transmissions. Biosynthèse, sécrétion, liaison aux récepteurs, transduction du message (signalisation), catabolisme des neuromédiateurs et des hormones. Modification des transmissions par les médicaments. Application aux transmissions adrénergiques, dopaminergiques, cholinergiques, sérotoninergiques...

Pharmacométrie. De la loi d'action de masse à l'évaluation expérimentale des paramètres d'affinité et d'activité de l'effet des ligands des récepteurs des médiateurs.

Travaux pratiques : T Chataigneau, R Matz-Westphal, N Niederhoffer

Expérimentations sur organes isolés (évaluation des réponses cellulaires, calcul des paramètres fonctionnels de quantification de l'effet des médicaments : pA_2 , CE_{50} , CI_{50}), simulation expérimentale informatisée de l'effet des médiateurs et des médicaments : modèles simplifiés (organes isolés) et intégrés (pression artérielle, affinité et sélectivité des ligands des récepteurs).

COMPÉTENCES VISÉES

Connaissance du fonctionnement cellulaire et des échanges intercellulaires ou intertissulaires permettant la compréhension des dysfonctionnements à l'échelle moléculaire et cellulaire.

Connaissance des cibles moléculaires des médicaments et compréhension des mécanismes d'action pharmacologiques des médicaments (action spécifique, non spécifique, ligand, récepteurs, agonistes, antagonistes).

Acquisition des bases nécessaires à la compréhension des applications thérapeutiques abordées ultérieurement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par contrôle continu (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacologie, Y. Landry & J-P. Gies, Dunod Paris, 2009

The Pharmacological basis of Therapeutics (Goodman & Gilman), Brunton L., McGraw Hill, N. Y, édition récente.

Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie, Forth et al., Urbab & Fischer München-Jena, édition récente.

PHARMACOGNOSIE

Responsable : A Lobstein

Enseignants participants : A Urbain, C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Approfondir les connaissances dans le domaine des substances naturelles et des matières premières d'intérêts thérapeutique et biologique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignement théorique: A Lobstein, A Urbain

Sources, biosynthèse et usage des principales classes de substances naturelles d'intérêt biologique (alcaloïdes, polyphénols, terpènes et stéroïdes, polysaccharides et lipides).

Exemples de drogues végétales en provenance des continents américains, africain, asiatique et européen.

Enseignements dirigés : C Vonthron, A Urbain

Objectifs généraux :

Illustration du cours, compréhension des méthodes appliquées aux travaux pratiques.

Exemple de monographies de la pharmacopée.

Travaux pratiques : C Vonthron, A Urbain

Objectifs généraux :

Apprentissage des techniques d'extraction, de caractérisation et d'identification des principales classes chimiques de substances naturelles d'intérêt thérapeutique.

Illustration de l'intérêt l'analyse microscopique et chimique pour le contrôle analytique d'une matière première végétale.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra connaître les principales classes de métabolites d'origine naturelle, en sachant identifier les sources potentielles de molécules bioactives, ainsi que les techniques appropriées à leur extraction.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents ainsi que par une évaluation des travaux pratiques (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Plantes thérapeutiques, M. WICHTL, R. ANTON, éd. Tec & Doc, 2^{ème} éd., 2003

Pharmacognosie - Phytochimie, plantes médicinales, J. BRUNETON, 4^{ème} éd. Tec & Doc, Paris, 2009

Trease and Evans' Pharmacognosy, 16th edition, Elsevier Saunders, 2009

Pharmacopées, française et européenne, éditions en vigueur

Plant Drug Analysis, H. WAGNER, S. BLADT, Springer Verlag, Berlin, 2^{ème} éd., 1996

PHARMACOCHEMIE

Responsable : L Bourel

Enseignant participant : MV Spanedda

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement pose les bases de la pharmacochimie contemporaine.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Pharmacochimie générale :

Méthodes de découvertes de substances actives, liaisons à la cible (covalente, non covalente), grands principes de pharmacochimie (règles de pharmacomodulation, antimétabolites, prodrugs, mimes de l'état de transition, complexes ternaires, *Selective Optimisation of Side Activities...*), relations structure/activité, le fluor en pharmacochimie, gestion du cycle de vie des médicaments (*chiral switch*, solvates, hydrates...), sels et contre-ions utilisés en pharmacie, *Drug-likeness (Rule of 5...)*, bases de nomenclature, DCI, segments-clés, contrôle physico-chimique des substances actives, lecture de monographies issues de la pharmacopée européenne ...

Pharmacochimie appliquée :

Quelques exemples de familles thérapeutiques en rapport avec les enseignements de l'année seront abordés sous l'angle pharmacochimique. L'accent sera mis sur la découverte, l'optimisation et la production industrielle des substances actives, ainsi que sur leurs propriétés physico-chimiques quand celles-ci ont des conséquences sur leur utilisation thérapeutique.

Travaux Dirigés :

Applications du cours, exercices, réflexion.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, les étudiants connaîtront les principes généraux de pharmacochimie et auront une vision moléculaire des substances actives.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un contrôle continu (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

The Practice of Medicinal Chemistry, Camille G. Wermuth, 3rd ed., Academic Press

Traité de Chimie Thérapeutique, tomes 1 à 7, AFECT, éd. Tec & Doc Lavoisier

Guide de Chimie Thérapeutique, S. Kirkiacharian, éd. Ellipses, 2^e éd.

The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, R.B. Silverman, 2nd ed., Academic Press

An Introduction to Medicinal Chemistry, G.L. Patrick, 4th ed. Oxford

www.sct-asso.fr, www.kubinyi.de/lectures.html,

www.organic-reaction.com, ead.univ-angers.fr/~pharma/quiz

HÉMATOLOGIE

Responsable : P Soulas-Sprauel

Enseignants participants : P Boucher, V Bruban-Schann, A Casset, B Duclos, J-M Lessinger, F Pons, J Terrand, P Soulas-Sprauel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet d'acquérir les bases physiologiques de l'hématologie (hématopoïèse, hémostase, immunohématologie), d'aborder les principales pathologies hématologiques (anémies, syndromes hémolytiques, neutropénies, agranulocytoses, leucémies...) et enfin de décrire les produits dérivés du sang et d'expliquer les mécanismes de la l'hématotoxicité et de l'immunotoxicité.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux :

1. Hématologie fondamentale :

Physiologie de l'hématopoïèse ; physiologie des lignées granuleuses et érythrocytaires.

Physiologie de l'hémostase ; groupes sanguins.

2. Hématologie clinique :

Anémies et syndromes hémolytiques ; neutropénies et agranulocytoses ; leucémies, lymphomes, myélomes ; hémophilies, troubles du métabolisme du fer.

3. Produits dérivés du sang :

Produits sanguins labiles ; principe de production et d'utilisation des médicaments dérivés du plasma (albumine, facteurs de l'hémostase...).

4. Toxicologie hématologique et immunotoxicité

Enseignements dirigés :

Analyse de dossiers cliniques. Etudes de myélogrammes normaux et pathologiques.

Travaux pratiques :

Ces séances porteront sur l'étude de l'hémostase (temps de Howell, temps de Quick, TCA), les groupes sanguins, la numération/formule sanguine.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant devra avoir une connaissance approfondie des bases de l'hématologie et des pathologies hématologiques, et savoir étudier un cas clinique de pathologie hématologique. Il devra également savoir expliquer les mécanismes toxicologiques hématologiques et immunologiques, et enfin décrire les principes de production et d'utilisation des produits dérivés du sang.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances sera constitué d'une épreuve écrite sans document comprenant des questions de connaissances et l'analyse de cas cliniques ou l'interprétation d'expériences et par une évaluation pendant les T.P. (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Hématologie, J. BERNARD, 8^{ème} éd., Masson, (collection les Abrégés), 1996

Hématologie : Précis des maladies du sang, Tomes 1 et 2, coordination A. NAJMAN, Ellipses-Marketing, 1994

L'Hématologie de Bernard Dreyfus, Janine BRETON-GORIUS, Flammarion Médecine-Sciences, 1992

Physiologie et Exploration de l'Hémostase, M. SAMAMA, J. CONRAD, Doin, 1990

La Thrombose, F. JOBIN, Presses de l'Université Laval, 1995

Tissue specific toxicity: biochemical mechanism, W. DEKANT, Neumann H-G, Editions Academic Press

(PATHOLOGIES RÉNALES, MÉTABOLISMES ACIDOBASIQUE, HYDROÉLECTROLYTIQUE, PHOSPHOCALCIQUE

Responsable : J-M Lessinger

Enseignants participants : A Bourguignat, T Krummel, G Ubeaud Séquier, M Tiphine, F Pons, T Vandamme

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

- Apporter aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension des pathologies concernées, leurs investigations cliniques et biologiques et les stratégies thérapeutiques s'y rapportant
- Mettre les étudiants en capacité d'utiliser ces notions autour de dossiers clinico-biologiques et thérapeutiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours théoriques :

- Les marqueurs biologiques : définitions et concepts
- Pathologies rénales
 - Aspects biologiques
 - Aspects sémiologiques
 - Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique
- Mécanismes et manifestations d'une action toxique rénale
- Troubles de l'équilibre acidobasique
- Troubles de l'équilibre hydroélectrolytique
- Solutés de remplissage vasculaire
- Métabolisme phosphocalcique et métabolisme osseux : pathologies et exploration
- Médicaments de l'ostéoporose

Enseignements dirigés : séances comportant des dossiers biologiques et thérapeutiques

COMPÉTENCES VISÉES

Pour les pathologies concernées :

- Connaître leurs aspects sémiologiques et leurs mécanismes physiopathologiques
- Comprendre leurs relations avec leurs marqueurs biologiques
- Connaître leurs prises en charge thérapeutiques et leurs suivis

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 3).

(GÉNIE GÉNÉTIQUE

Responsable : MC Kilhoffer

Enseignants participants : MC Kilhoffer, M Zeniou

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

A l'heure actuelle, les biotechnologies occupent une place de plus en plus importante dans le domaine de la conception et du développement du médicament.

Ce cours présente les outils moléculaires et les technologies les plus classiquement utilisées dans la conception et la production de protéines recombinantes (et notamment de biomédicaments). Y sont également abordées les technologies de manipulation des génomes en vue de réparer des gènes (thérapie génique) ou de créer les animaux transgéniques (modèles animaux ou bioréacteurs).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Technologie de l'ADN recombinant : les outils moléculaires
- Les principales techniques de clonage
- Les systèmes d'expression et de production de protéines recombinantes et de biomédicaments
- Exemples de biomédicaments, de leur conception à leur production
- La thérapie génique et ses évolutions
- Les bases de la création d'animaux transgéniques

Enseignement dirigé :

- Travail personnel au cours duquel les étudiants travaillent en groupe sur un ensemble de thèmes proposés par l'enseignant avec présentation orale lors des séances de TD.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de l'enseignement, l'étudiant aura acquis un socle de connaissances indispensables à la compréhension des nouvelles approches dans la conception et la production de médicaments.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Épreuve écrite avec documents et exposé du travail personnel (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- An introduction to Molecular Biotechnology, Michael Winck, 2006
- Des articles scientifiques et des liens vers des sites Internet permettant d'illustrer le cours et de stimuler la réflexion seront proposés au cours de l'enseignement magistral et de l'enseignement dirigé.

(BIOTECHNOLOGIE ET BIOPRODUCTION

Responsable : M Zeniou

Enseignants participants : M Zeniou, MC Kilhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Objectifs en termes de connaissances : cet enseignement pratique permet d'initier l'étudiant aux techniques de production des protéines recombinantes.

Il permet à l'étudiant d'acquérir :

- une connaissance des outils et des techniques utilisés dans une expérience de clonage de gènes, d'expression et de production de protéines recombinantes,
- une connaissance des systèmes utilisés pour contrôler la production d'une protéine recombinante (promoteurs inductibles).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Clonage, expression et purification d'une protéine recombinante avec étiquette.

- Utilisation de la technique de clonage sans ligation. Notion de clonage à haut débit.
- Utilisation d'un système d'expression inductible.
- Purification par chromatographie d'affinité IMAC.

Cet enseignement pratique constitue pour les étudiants une base indispensable pour aborder la conception et le développement de nouveaux médicaments.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de l'enseignement l'étudiant :

- aura acquis des compétences dans l'utilisation des techniques de base de la biologie moléculaire (PCR, clonage, criblage, expression de protéines recombinantes),
- saura réaliser expérimentalement les différentes étapes allant du sous-clonage d'un gène à l'expression de la protéine correspondante,
- saura analyser des résultats expérimentaux,
- saura présenter des résultats à l'aide d'un support (ppt) et en respectant le temps imparti,
- aura été mis dans une situation de questions/réponses et de discussion de ses résultats.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances est un contrôle continu dans lequel sont prises en compte la réalisation des expériences, la tenue du cahier de laboratoire, la consignation des résultats expérimentaux, l'analyse des données et une présentation orale faite par les étudiants à l'issue des travaux pratiques. Lors de cette présentation, l'étudiant expose ses résultats en utilisant un support de présentation et répond aux questions des enseignants (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Un polycopié décrivant le principe et le mode opératoire des expériences qui seront effectuées lors de ces travaux pratiques ainsi que le déroulement des séances, sera distribué aux étudiants quelques jours avant le début des travaux pratiques.

(CONTRACEPTION ET GROSSESSE

Responsable : L Bourel

Enseignants participants : N Boulanger, N Etienne-Selloum, C Heitz, R Matz-Westphal, JY Pabst, F Pons, C Schneider, B Van Overloop, P Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Connaissance de la grossesse et de la contraception.

PRE-REQUIS POUR CET ENSEIGNEMENT

Physiologie des appareils génitaux masculin et féminin.

Biochimie générale (biosynthèse et nomenclature des stéroïdes).

Pharmacologie des récepteurs nucléaires.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Epidémiologie et santé publique, infections sexuellement transmissibles.
- Législation et réglementation.
- Physiologie de la grossesse.
- Reprotoxicité, grands risques chez la femme enceinte.
- Rappels de biochimie, surveillance biologique, tests de grossesse.
- Pharmacochimie des hormones stéroïdes et des autres substances contraceptives.
- Pharmacologie de la contraception hormonale.
- Contraception mécanique et locale.

Enseignements dirigés :

Etude de cas pratiques par les enseignants de pharmacologie

Groupes de discussions animés par le Mouvement Français pour le Planning Familial

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant connaîtra la physiologie de la grossesse et le fonctionnement des différentes méthodes de contraception. En outre, il devra être capable :

- de connaître les principales structures chimiques et RSA des molécules utilisées en contraception,
- d'expliciter et argumenter au moyen des données métaboliques et de pharmacologie, les modalités d'utilisation, les mécanismes d'actions, les effets indésirables, les contre-indications, précautions d'emplois des principaux contraceptifs utilisés,
- de commenter les principaux paramètres biologiques intervenant dans la surveillance biologique des femmes enceintes ou désireuses de l'être ainsi que les patientes sous contraceptif,
- de connaître les grands facteurs de risques en termes de reprotoxicité,
- de formuler des conseils aux patients accompagnant la délivrance d'un test de grossesse, d'un DIU ou des moyens mécaniques de contraception,
- de connaître les règles de prescription et de délivrance des contraceptifs,
- de situer les avantages et les limites des différentes méthodes contraceptives.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 3).

VIGILANCE PHARMACEUTIQUE

Responsable : B Michel

Enseignants participants : G Ubeaud-Sequier, H Flicoteaux, S Wisniewski

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement aborde la notion de sécurité sanitaire et constitue une introduction aux vigilances sanitaires des produits de santé. Il a pour objectif de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances dans les domaines réglementaires et organisationnels de la gestion des risques sanitaires et de les sensibiliser à leur obligation de signalement en tant que professionnels de santé. Les données de cet enseignement doivent permettre également aux étudiants de concourir à une bonne administration des médicaments pour un effet thérapeutique maximal en intégrant les facteurs de rythme, moment d'administration, adjuvants et moyens d'administration.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1. Organisation et fonctionnement de la veille sanitaire en France.
2. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé et coordination nationale des vigilances.
3. Présentation des différentes vigilances réglementaires : pharmacovigilance, pharmacodépendance, biovigilance, hémovigilance, matériovigilance, réactovigilance, infectiovigilance, cosmétovigilance ...
4. Présentation des dispositifs complémentaires aux vigilances réglementaires : plan de gestion des risques, guichet des erreurs médicamenteuses, traitement des défauts qualité.
5. Description des risques associés aux soins et iatrogénie médicamenteuse.
6. Bonne utilisation du médicament : interactions médicament - alimentation et influence sur l'heure de prise ; interactions physicochimiques et compatibilité contenu/contenant.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, les étudiants auront une meilleure compréhension des enjeux associés aux dispositifs de vigilances et de gestion des risques liés à l'utilisation des produits de santé. Ils seront prêts en tant que futurs professionnels de santé à contribuer au renforcement de la sécurité de la prise en charge des patients.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

<http://www.afssaps.fr/>

<http://www.anepc.org/guides/etudiants.aspx>

<http://www.patientsafetyinstitute.ca>

<http://www.accreditation.ca/echange-de-connaissances/securite-des-patients/>

Médicament, heure et alimentation, J.L. SAULNIER, M. TALBERT, Frison-Roche / Sidem, 2003

Food Drug Interactions, Schmidt & Dalhoff K, Drugs, 2002

ADDICTION

Responsable : F Pons, A Casset

Enseignants participants : L Bourel, A Casset, C Gavériaux, B Michel, N Niederhoffer, F Pons, A Urbain, intervenants extérieurs

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet aux étudiants de connaître les addictions, leur symptomatologie, les parcours de soins associés (du dépistage aux démarches thérapeutiques) et leur prévention.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Définitions des addictions, des usages et de la dépendance.
- Epidémiologie des addictions.
- Processus neurobiologiques de la dépendance.
- Présentation des substances psychoactives naturelles et des nouvelles substances de synthèse.
- Toxicologie des substances psychoactives.
- Addictions sans substances.
- Traitements pharmacologiques des addictions: substitution, aide au sevrage.
- Dépistage et démarche thérapeutique en addictologie: présentation des structures de soins, exemple de la prise en charge de la dépendance au tabac et à l'alcool.
- Réduction des risques.
- Prévention: politique et actions menées.
- Aspects sociaux de l'addiction : conséquences sociales des addictions.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, les étudiants auront une vue d'ensemble des conduites addictives et de la mise en place de démarches thérapeutiques

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Traité d'addictologie, M. REYNAUD et coll., Editions Flammarion.

Addictologie, J. ADES, M. LEJOYEUX, M AURIACOMBE, P. BATEL et coll., Editions Masson, collection Abrégés.

Les conduites addictives, A. MOREL, J-P. COUTERON, Editions Dunod.

Aspects neurologiques de l'addiction, J. C-M BRUST, Editions Elsevier

MYCOLOGIE DES MACROMYCÈTES

Élément optionnel à effectif limité : maximum 2 groupes de 32 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte de la validation de l'élément pédagogique « Reconnaissances de plantes et de champignons » de l'UE 9 du DFGSP 2.

Responsables : G Haan-Archipoff

Enseignant participant : G Haan-Archipoff, M Trémolières

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Etude de la place des macromycètes dans le règne vivant.

Apprentissage des bases nécessaires (taxonomie, vocabulaire spécifique), des caractéristiques générales de morphologie, de reproduction, d'écologie et de toxicité des champignons.

Apprendre à reconnaître les principales espèces mortelles, toxiques et comestibles de notre région ainsi et les principaux genres rencontrés fréquemment.

Apprendre à déterminer les champignons en utilisant des flores spécifiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : M Trémolières

Biologie des champignons.

Caractères morphologiques et cytologiques des champignons.

Classification des macromycètes : étude des principaux genres de macromycètes.

Travaux pratiques : G Haan-Archipoff

Apprentissage de la description morphologique des champignons supérieurs et de leur détermination à l'aide de flores.

Etude de l'écologie des macromycètes par des sorties sur le terrain.

Reconnaissance des principaux macromycètes, notamment des espèces mortelles, toxiques et comestibles de la région.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant devra être capable de replacer les champignons dans l'ensemble du règne vivant et de préciser les caractéristiques générales de morphologie, de reproduction, d'écologie et de toxicité. Plus précisément il devra connaître parfaitement les principaux genres et espèces vus au cours et aux TP. Il devra être capable de décrire les espèces toxiques et mortelles.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document.

Pour les TP, contrôle continu : détermination d'espèces inconnues, avec documents, et reconnaissance d'espèces rencontrées, sans document.

(tableau 3)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Champignons de France et d'Europe occidentale, M. BON, éd. Flammarion, 2004

Le guide des champignons, en 900 photos et fiches, 2^e édition, Didier Borgarino, Christian Hurtado, René Lagier, éd. Edisud, 2005

Guide des champignons de France et d'Europe, R. COURTECUISSÉ, éd. Delachaux & Niestlé, 2007

Mycologie fondamentale et appliquée, P. BOUCHET, J.-L. GUIGNARD, Y.-F. FOUCHUS, J. VILLARD Masson 2005

Le guide des champignons - France et Europe, Pierre Roux et Guillaume Eyssartier, Belin, 2011

Liens internet :

<http://mycostra.free.fr/>

<http://www.smhv.net/>

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE APPROFONDIE

Élément optionnel à effectif limité (commun DFGSP 3 et DFASP 1) : maximum 30 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte des moyennes obtenues à l'écrit des éléments pédagogiques « Chimie organique » de l'UE 2 et « Chimie organique pharmaceutique » de l'UE 8 du DFGSP 2.

Responsable : Y Rival

Enseignants participants : K Alarcon, M Hibert, Y Rival, M.V Spannedda, L Bourel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Ce cours est le prolongement des enseignements de base de PACES et DFGSP2. Il a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux développements récents en synthèse organique pharmaceutique et de leur permettre d'intégrer les spécialisations proposées dans les enseignements de différents masters.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement est fait sous forme de cours intégrés (CI) c'est-à-dire de cours magistraux suivis d'exercices d'application correspondants, constituant ainsi des enseignements dirigés.

- Rétrosynthèse : méthode et exemples.
- Réactions nouvelles en synthèse organique.
- Chimie hétérocyclique.
- Chimie du phosphore.
- Synthèse asymétrique.

Travaux pratiques : L Bourel, MV Spannedda.
Synthèse et contrôle de principe actif.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant ayant renforcé ses connaissances de bases sur la chimie organique pourra aborder le domaine de la synthèse de molécules plus complexes en appliquant les stratégies de synthèse que ce soit dans le domaine des médicaments ou dans le domaine des molécules d'origine naturelle.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Épreuve écrite avec documents (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Ouvrages identiques à ceux proposés en L1 et L2

Organic Chemistry, MORRISSON et BOYD, Allyn and Bacon

Traité de Chimie Organique, VOLLHARDT et SCHORE, de Boeck éd.

Chimie Organique. Cours, exercices et QCM corrigés, Yveline RIVAL, EdiSciences

Chimie Organique Concours Pharmacie, Yveline RIVAL, EdiSciences, 2012.

(CONCEPTION DU MÉDICAMENT PAR GÉNIE GÉNÉTIQUE

Élément optionnel (commun DFGSP 3 et DFASP 1)

Responsable : M-C Kilhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

En continuité avec le cours de base de génie génétique, cet enseignement a pour but d'approfondir les différents aspects de la production d'un biomédicament, de présenter de nouvelles applications des biotechnologies dans le domaine du médicament et de présenter l'impact des biotechnologies dans le chemin du médicament.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Importance des biotechnologies dans la découverte, la conception et le développement du médicament.
- Les évolutions dans le domaine des biotechnologies: du génie génétique vers la biologie de synthèse.
- Production de médicaments par reprogrammation métabolique
- Thérapie génique : les pathologies ciblées, les vecteurs utilisés, les avancées dans le domaine.
- Production de biomédicaments dans l'industrie.
- Reprogrammation cellulaire, iPS (induced pluripotent stem cells) et conception de médicaments.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de l'enseignement, l'étudiant

- aura connaissance et pourra discuter de l'application des biotechnologies dans le domaine de la santé et du médicament,
- aura acquis le vocabulaire associé,
- pourra expliquer les différentes étapes dans la réalisation d'un produit de biotechnologie,
- aura pris connaissance des problématiques liées à la production des produits issus des biotechnologies dans l'industrie.
- sera capable de lire et de comprendre un article scientifique dans le domaine de la biotechnologie appliquée au médicament, d'appréhender les difficultés des techniques et d'évaluer les potentialités des méthodes dans le cadre d'applications thérapeutiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents visant à évaluer l'acquisition des concepts présentés lors des différents enseignements (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- *Articles scientifiques et références mis à disposition via la plateforme pédagogique Moodle.*

(MÉTHODOLOGIES EN RECHERCHE CLINIQUE

Élément optionnel à effectif limité (commun DFGSP 3 et DFASP 1) : maximum 35 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte de la moyenne générale obtenue sur l'année d'étude précédente soit DFGSP 2 (session 1 puis session 2).

Responsable : J Godet

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Comprendre les enjeux de la médecine factuelle (Evidence-Based Medicine).

Initiation à la méthodologie des essais cliniques.

L'enseignement sera largement centré sur des mises en situation pour favoriser les apprentissages par la pratique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Les niveaux de preuve en médecine factuelle.

Présentation des différents types d'essais thérapeutiques.

Méthodologies et pratiques des essais thérapeutiques, Guidelines ICH.

Travaux pratiques:

Initiation au recueil et à l'analyse de données.

Statistiques avancées (modèles linéaires, modèles de régression, données censurées, méthodes exploratoires multidimensionnelles, clinimétrie, ...).

Présentation orale d'une lecture critique d'article scientifique ou d'un dossier d'évaluation.

Travaux de mise en situation (travail en groupe) :

L'étudiant participe à un travail en petit groupe portant soit :

- sur la rédaction et la mise en place d'un protocole de recherche (factice),
- sur l'analyse et la présentation de données issues d'essais thérapeutiques.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cette présentation du monde de la recherche clinique, les étudiants seront sensibilisés aux enjeux de la médecine factuelle et à ceux de l'évaluation des produits de santé.

Cet enseignement constitue une porte d'entrée vers les enseignements spécialisés (DIU CESAM, DIU FIEC, DIU FARC, différents masters de Santé Publique) accessibles aux futurs pharmaciens.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fait sur la base d'une évaluation de la présentation orale et par la remise d'un rapport correspondant au travail de mise en situation (tableau 3).

PHARMACOLOGIE - PHYSIOLOGIE INTÉGRÉES

Responsables : N Niederhoffer, JP Gies

Enseignants participants : P Boucher, V Bruban-Schann, T Chataigneau, N Etienne-Selloum, E Sick, P Kerth, R Matz-Westphal, V Schini-Kerth, J Terrand, B van Overloop

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement vise à acquérir des connaissances en pharmacologie complémentaires à celles acquises par l'enseignement traditionnel précédent (S3 et S5) et préparatoires à l'enseignement ultérieur de pharmacologie thérapeutique.

Il intègre et complète également les connaissances acquises en physiologie dans des grandes thématiques communes définies chaque année par les enseignants des deux disciplines.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les sujets abordent notamment la pharmacologie des divers médiateurs et des domaines d'actualité. Des thématiques communes physiologie/pharmacologie sont définies chaque année par les enseignants.

L'enseignement implique la participation active des étudiants qui seront amenés :

- à effectuer une recherche bibliographique complète afin de suivre l'évolution des connaissances sur les médicaments, leur mécanisme d'action et les bases de leur utilisation thérapeutique,
- puis à communiquer les connaissances acquises sous forme écrite (résumé de 2 pages validé par l'enseignant responsable du groupe) et orale (exposé de 25 à 30 min en présence des enseignants).

Un polycopié rassemblant l'ensemble des résumés est distribué et constitue le support d'étude pour l'ensemble de l'année.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables d'effectuer une recherche et une synthèse critique de documentation scientifique afin de suivre l'évolution des connaissances sur les médicaments et les stratégies thérapeutiques. Ils auront également acquis les connaissances nécessaires à la compréhension des applications thérapeutiques abordées ultérieurement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances est un contrôle continu.

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (1/3 de la note).

Le résumé et l'exposé oral sont également notés et pris en compte pour la note finale de l'enseignement (2/3 de la note) (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Ouvrages et revues de la bibliothèque de la Faculté.

Revues scientifiques accessibles sur Internet (base de données PubMed).

TOXICOLOGIE FONDAMENTALE

Responsable : F Pons

Enseignants participants : A Casset, N Pagès, F Pons

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet aux étudiants l'acquisition des principes fondamentaux des effets toxiques des substances et les démarches permettant d'évaluer, diagnostiquer et prendre en charge ces effets toxiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

- Introduction et définitions.
- Différentes formes de toxicité et de manifestations toxiques.
- Mécanismes d'action toxique.
- Toxicologie systémique (hors rein, foie et sang).
- Facteurs influençant la toxicité.
- Diagnostic des intoxications.
- Traitement des intoxications.
- Toxicovigilance.
- Méthodes d'évaluation de la toxicité.

Travaux pratiques :

Objectifs : illustrer les notions de mécanisme d'action toxique, évaluation de la toxicité de substances et diagnostic d'intoxication.

- Mise en évidence d'un mécanisme d'action toxique.
- Evaluation de la toxicité de substances par des tests in vitro.
- Diagnostic d'intoxication : notion de test d'orientation, d'identification et de quantification - notion de marqueurs d'exposition et d'effet.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, les étudiants auront acquis les principes d'une démarche en toxicologie et les connaissances de base indispensables pour la suite de leur cursus à la compréhension de la toxicité des principales classes médicamenteuses et des substances non-médicamenteuses (environnementales ou professionnelles) à l'origine de problèmes de santé publique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Toxicologie, A. VIALA, A. BOTTA et coll., 2^{ème} éd, Editions Médicales Internationales Lavoisier.

Toxicologie, Collection dirigée par M. VAUBOURDOLLE, tomes 1 et 2, 3^{ème} éd., Editions Wolters Kluwer SA., Collection Le Moniteur Internat.

Toxicologie, E. FOURNIER et coll., Editions Marketing Ellipses.

Tissue specific toxicity : biochemical mechanism, W. DEKANT, Neumann H-G, Editions Academic Press.

(IMMUNOLOGIE FONDAMENTALE

Responsable : P Soulas-Sprauel
Enseignants participants : P Soulas-Sprauel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'objectif de cet enseignement est de donner une vue d'ensemble de l'organisation et des grandes fonctions du système immunitaire (bases moléculaires et cellulaires).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

La réponse immunitaire innée : le signal danger

Phagocytose, complément, réponse inflammatoire, cellules NK, NKT.

La réponse immunitaire spécifique

Molécules de présentation de l'antigène : CMH.

Structure et génétique moléculaire des récepteurs de l'antigène : BCR, TCR

Cellules présentatrices de l'antigène, lymphocytes T et B : ontogénie et fonctions.

Interactions cellulaires et réponse des LT CD4.

Interactions cellulaires et réponse anticorps.

Réponse cytotoxique.

Techniques immunologiques (en vue des travaux pratiques).

Enseignements dirigés :

Etude approfondie des différentes étapes de la réponse immunitaire par l'intermédiaire de questionnaires, de schémas et d'articles.

Travaux pratiques :

Apprentissage des principales techniques immunologiques : cytométrie en flux, ELISA, Western-Blot.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de définir, décrire et expliquer les processus de reconnaissance de l'antigène et l'ensemble des phénomènes qui résultent de cette reconnaissance et qui constituent la réponse immunitaire.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle de connaissances sera constitué d'une épreuve écrite sans documents comprenant des questions de connaissances et de réflexion (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés/ E-learning

Immunobiology, Janeway, 8^{ème} éd., 2011

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UE

La prescription et la délivrance de tout traitement anti-infectieux doivent intégrer différentes données concernant le microorganisme responsable de l'infection, les médicaments actifs sur ce microorganisme et diffusant au lieu de l'infection et enfin l'état du malade.

L'UE se compose de 4 éléments pédagogiques : microbiologie médicale, virologie médicale, anti-infectieux, infectiologie pratique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Examen écrit sans documents.
Evaluation des TP de Bactériologie
(voir tableau 3)

(MICROBIOLOGIE MÉDICALE

Responsable : B Jaulhac
Enseignants participants : E Boutant, Ph Georgel, F Jehl, S de Martino

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet l'acquisition des principaux éléments de bactériologie médicale.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : Les relations hôte-bactérie : pouvoir pathogène, virulence, toxinogénèse. Grands syndromes infectieux.
Taxonomie des bactéries.

Etude des principales bactéries d'importance médicale : Staphylocoques, Streptocoques, *Neisseria*, *Enterobacteriaceae*, Vibrions, *Campylobacter*, *Helicobacter*, *Haemophilus*, *Bordetella*, *Legionella*, *Pseudomonas*, *Brucella*, *Listeria*, *Clostridium*, Corynébactéries, Mycobactéries, Spirochètes, *Chlamydia*.

Travaux dirigés : Discussion d'un cas clinique de maladie infectieuse amenant à réfléchir aux différents aspects abordés au cours magistral.

TP : Les séances ont pour objectif d'apprendre une méthode de travail, de permettre l'assimilation du cours par l'expérience concrète. Techniques bactériologiques de base. Etude des caractères biochimiques d'un germe en culture pure. Identification des germes d'un mélange.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de cet enseignement, l'étudiant doit être capable :

- d'évaluer l'incidence dans le domaine de la santé des virus étudiés au cours, et de pouvoir en informer la population,
- de connaître les moyens de diagnostic biologique des maladies provoquées par ces virus,
- de donner des conseils sur les moyens de lutte et de prévention contre les maladies provoquées par ces virus.

UE 9 BACTÉRIOLOGIE ET VIROLOGIE MÉDICALES

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Microbiologie, PRESCOTT, HARLEY, KLEIN, DE BOECK, 1995
Physiologie de la cellule bactérienne, NEIDHARDT F.C, INGRAHAM J.L, SCHAECHTER M., Masson, 1994
General Microbiology, STANIER R.Y., INGRAHAM J.L., WHEELIS M.L, PAINTER P.R., Macmillan Education, 1987
Bactéries et environnement, PELMONT J, Presse universitaire de Grenoble, 1993
Précis de bactériologie clinique, J. FRENEY et coll., Lacassagne, 2007
Bacterial pathogenesis, A. SALYERS & D. WHITT, A molecular approach. ASM Press, 1994
Problèmes en pathologie infectieuse, HOLTON et coll., de Boeck Université, 1996
Référentiel en microbiologie médicale (bactériologie et mycologie), REMIC 2^o édition, Société Française de Microbiologie, éd. 2M2, 7 rue Bastienne, 95160 Montmorency, ISBN 2-909710-21-1
Bactériologie clinique, J.L. AVRIL, H. DABERNAT, F. DENIS, H. MONTEIL, 3^{ème} éd., Editions Ellipses, Paris

(VIROLOGIE MÉDICALE

Responsable : Ph. Georgel
Enseignants participants : E. Boutant

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement permet l'acquisition des principaux éléments de virologie médicale.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours : virus de l'herpès simplex, cytomégalovirus, entérovirus, rotavirus, papillomavirus, virus de la grippe, virus de la rubéole, virus des hépatites A, B et C, virus de l'immunodéficience humaine.

Travaux dirigés: Virus émergents et Arbovirus ; Echappement aux défenses de l'hôte.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de cet enseignement, l'étudiant doit être capable :

- d'évaluer l'incidence dans le domaine de la santé des virus étudiés au cours, et de pouvoir en informer la population,
- de connaître les moyens de diagnostic biologique des maladies provoquées par ces virus,
- de donner des conseils sur les moyens de lutte et de prévention contre les maladies provoquées par ces virus.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Virologie médicale, A. Mamette, Presses Universitaires de Lyon.
Traité de virologie médicale, J.-M. Hureau, ESTEM, De Boeck Secundair

Liens internet :

<http://anne.decoستر.free.fr/d1viro/indexvir.html>

(ANTI-INFECTIEUX (ASPECTS MOLÉCULAIRES ET MÉCANISTIQUES)

Responsable : L Bourel

Enseignant participant : Ph André, MV Spanedda

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

A la fin de cet enseignement, l'étudiant aura acquis la connaissance des grandes familles d'anti-infectieux sur le plan structural et physico-chimique. Il maîtrisera, quand cela est possible et indiqué en cours, la structure, les voies d'obtention, les relations structure/activité de ces composés ainsi que leur contrôle pharmaceutique selon les normes de la Pharmacopée. En outre, l'étudiant connaîtra les mécanismes d'action et de résistance des principaux antibiotiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Pharmacochimie des anti-infectieux L Bourel - MV Spanedda

Cours : **Antibiotiques** : Bétalactamines (pénicillines, céphalosporines, monolactames, inhibiteurs de bétalactamases, carbapénèmes), Glycopeptides, Fosfomycine, Peptides et lipopeptides, Aminosides, Macrolides, Tétracyclines, Quinolones et fluoroquinolones, Sulfamides antibactériens, Inhibiteurs de DiHydroFolate Réductase, Antituberculeux, Stabilité et interactions physico-chimiques des antibiotiques

Antiviraux : Inhibiteurs de neuraminidase, Inhibiteurs de réplication, Inhibiteurs de polymérase, Inhibiteurs de Protéases...

Cas particulier des Anti-rétroviraux (IF, INTI, INNTI, IP, II...)

Travaux dirigés : application des cours magistraux.

Mécanisme d'action des antibiotiques Ph André

Spectre d'activité, mécanismes d'action et de résistance des **antibiotiques**.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Traité de Chimie Thérapeutique, AFECT, volume 2, Médicaments Antibiotiques, TEC&DOC Lavoisier

The Practice of Medicinal Chemistry, Camille G. Wermuth, 3rd edition, Academic Press

The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, R.B. Silverman, 2nd edition, Academic Press

Guide de Chimie Thérapeutique, S. KIRKIACHARIAN, éd. Ellipses.

Abrégé d'antibiothérapie, J. DUVAL et C.J. SOUSSY, Masson, 1990

Médecine thérapeutique, vol. 3, hors-série, janvier 1997

The Medical Letter, 21 sept 2001

Antibiogarde 2001 - Guide d'Antibiothérapie d'urgence de l'adulte, GlaxoSmithKline

Pharmacologie et Thérapeutique, F. PIERI et S. KIRKIACHARIAN, éd. Ellipses, 1992

CMIT – Le Popi 9^{ème} éd. 2007

(INFECTIOLOGIE PRATIQUE

Responsables : L Bourel, G Ubeaud-Séquier

Enseignants participants : D Christmann, D Levêque, P Soulas-Sprauel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant connaîtra le spectre, les caractéristiques pharmacocinétiques et les utilisations thérapeutiques des principales familles d'anti-infectieux. Il aura été mis en situation face à des dossiers biologiques et thérapeutiques et connaîtra la politique vaccinale en vigueur.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours

Pharmacocinétique G Ubeaud

Absorption digestive, rectale et parentérale. Demi-vie et rythme d'administration.

Diffusion (LCR, SNC, pulmonaire, osseuse, placentaire, salivaire...)

Biotransformations. Excrétion rénale, pulmonaire, hépatique, biliaire, lait...)

Infectiologie pratique D Christmann

Grands principes de l'antibiothérapie et critères de choix.

Applications aux infections pulmonaires, urinaires, septicémiques, endocardiques et osseuses.

Pathologies impliquant le HSV, le VIH... Hépatites, Grippe...

Vaccinologie P Soulas-Sprauel

Travaux dirigés : P André, D Christmann, G Ubeaud-Sequier, Dominique Levêque

Discussion de cas cliniques de maladies infectieuses, Dossiers Biologiques et Thérapeutiques

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant connaîtra les principales familles d'anti-infectieux : structure et mode d'obtention, spectre et mode d'action, caractéristiques physico-chimiques et pharmacocinétiques ainsi que leurs effets indésirables, contre-indications et interactions médicamenteuses. Il saura commenter un traitement, participer au choix de la meilleure molécule au sein d'une équipe thérapeutique et conseiller le patient.

(LANGUE ÉTRANGÈRE ANGLAIS

Responsable : R Piotto

Enseignants participants : D Adamson, F McKenna, D Bousquet

Les cours se déroulent au Centre de Ressources de Langues (CRL) du Pôle Api.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'accent est mis sur l'aide à la fluidité de la présentation orale scientifique en anglais.

Les objectifs de l'enseignement évoluent de la 2^{ème} à la 5^{ème} année, afin de permettre aux étudiants d'acquérir les quatre compétences décrites ci-dessous.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Le travail en anglais se fait par petits groupes de 3 ou 4 étudiants sur un sujet scientifique spécifique.

S'y ajoute un module professionnel pour aider à préparer aux entretiens de stage.

COMPÉTENCES VISÉES

- Compréhension orale,
- Production orale,
- Compréhension écrite,
- Production écrite.

CONTRÔLE DE CONNAISSANCES

Contrôle continu (écrit + interaction orale)

Le travail de l'étudiant s'inscrit dans le prolongement de l'année précédente. Il inclut à la fois un travail à partir d'objectifs individuels et de recherches documentaires, par groupe de 3 ou 4 étudiants, sur trois thèmes dans la filière.

Ce travail est suivi par la rédaction d'une fiche de synthèse pour chaque groupe et de la présentation de ce travail aux autres étudiants

Examen écrit de 2h portant sur 3 compétences : écouter, lire, écrire, suivi d'une interaction orale en binôme (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Site internet du Centre de Langues : http://netvibes.com/english_online

(COMMUNICATION

Responsable : B Van Overloop

Enseignants participants : enseignants de la faculté de pharmacie et de l'université (Espace Avenir, IUT communication, école de management),

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Maîtriser les bases de la communication en situation professionnelle.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'essentiel de l'enseignement se fera sous la forme d'enseignements dirigés par groupe afin de pouvoir impliquer chaque étudiant et le mettre en situation pratique. L'utilisation de la vidéo et le « *débriefing* » de jeux de rôle seront privilégiés.

COMPÉTENCES VISÉES

- Communiquer efficacement avec des interlocuteurs différents dans des situations variées.
- Délivrer une information argumentée.
- Maîtrise de l'entretien de recrutement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu qui peut être sous forme d'épreuves écrites et orales, 3 notes minimum sont requises pour obtenir la note moyenne de cet élément pédagogique (tableau 3).

(MÉDICAMENT

Responsables : B Heurtault, E Marchioni

Enseignants participants : N Anton, V Bruban, T Chataigneau, S Ennahar, N Etienne-Selloum, E Kellenberger, N Niederhoffer, E Roger, MV Spanedda, J Terrand, A Urbain, C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Aborder différentes phases du développement d'un médicament dont l'étudiant devra concevoir et assurer lui-même la synthèse ou l'extraction, la mise en forme galénique, le contrôle analytique et l'évaluation biologique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Au cours des séances de TP et TD, l'étudiant mettra au point des protocoles de synthèse et/ou d'extraction de principes actifs médicamenteux. La mise en évidence de l'activité pharmacologique des molécules sera réalisée à travers la détermination de protocoles adaptés, leur réalisation et l'analyse des résultats obtenus. Il proposera et formulera différentes formes galéniques, adaptées aux principes actifs, sur lesquelles il réalisera les essais pharmacotechniques. Les molécules ainsi que les formes galéniques obtenues seront analysées (identification, pureté, dosage du principe actif, des matières premières et du produit fini). L'étudiant analysera les interactions moléculaires entre des cibles et des molécules actives afin de comprendre certains effets macroscopiques (affinité, sélectivité) à l'aide du logiciel Benchware 3D explorer.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura été amené à

- définir les protocoles à mettre en œuvre aux différentes étapes,
- appliquer les méthodologies retenues,
- discuter les résultats obtenus à chacune des étapes,
- intégrer l'ensemble des résultats obtenus dans les différentes disciplines et par l'ensemble des étudiants.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le travail réalisé par l'étudiant sera évalué sous trois formes :

- un contrôle continu au cours des TP/TD,
- une présentation orale,
- une affiche au format A4.
(tableau 3)

(FORMES PHARMACEUTIQUES ET PRATIQUE OFFICINALE

Elément optionnel

Responsable : P Wehrlé

Enseignant participant : B Heurtault

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour objectif l'acquisition des bases de pratique officinale, en particulier en matière de conseils associés à la délivrance des formes pharmaceutiques et de dispositifs d'administration des médicaments, ainsi que d'assurance qualité et de bonnes pratiques de préparation.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Différentes sources officielles d'information utiles à l'officine.

Registres de l'officine.

Fondamentaux de l'assurance qualité.

Bonnes pratiques de préparation

Initiation à l'utilisation de logiciels BPP

Aspects de la conception et de la formulation (excipients) des médicaments nécessaires pour comprendre les conseils à prodiguer.

Bon usage des formes pharmaceutiques et dispositifs d'administration des médicaments et conseils associés, en autres pour les aérosols, les nébuliseurs, les poudres inhalées, les formes liquides, semi-solides et pâteuses appliquées sur la peau (lotions, pommades, gels crèmes, émulsions), dispositifs transdermiques, les formes ophtalmiques, les nouvelles formes galéniques et les dispositifs innovants.

Initiation à la pharmacie galénique homéopathique.

Travaux pratiques :

Les travaux pratiques ont pour objectifs, à travers la réalisation de préparations types effectuées à l'officine, de connaître les excipients dont l'étudiant apprend à reconnaître les caractéristiques organoleptiques, leurs fonctions et leurs bons usages, de mettre en pratique les principes de l'assurance qualité, tout en apprenant à utiliser les registres et en assurant l'étiquetage des préparations selon la réglementation en vigueur.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant sera capable d'utiliser les sources d'information nécessaires à l'exercice officinal, de mettre en place les éléments essentiels d'une stratégie d'assurance qualité à l'officine. Par la connaissance de la conception et de la formulation des formes pharmaceutiques, il saura délivrer les conseils de bon usage des différentes formes galéniques et dispositifs médicamenteux. L'étudiant saura réaliser une préparation en conformité avec la réglementation.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite sans document et contrôle continu des travaux pratiques (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacie galénique - Bonnes pratiques de fabrication des médicaments, A. Le Hir, éd. Masson

Pharmacie galénique – Formulation et technologie pharmaceutique. P. Wehrlé, éd. Maloine

Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, ed. Marcel Dekker

Dictionnaire des spécialités pharmaceutiques Vidal, éd. OVP.

(ANALYSE STRUCTURALE SPECTROMÉTRIQUE

Élément optionnel

Responsable : E Marchioni

Enseignants participants : F Bindler, S Ennahar, C Maechling et intervenant extérieur : C Antheaume

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'objectif de cet enseignement est d'initier l'étudiant aux techniques d'analyse spectrales (RMN, IR, masse) quantitatives et structurales.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Spectrométrie infrarouge. Principes physiques, absorption des différents groupes fonctionnels, instrumentation (transformée de Fourier, ATR).

Spectrométrie de résonance magnétique nucléaire. Principes de base, spectre du proton, spectre du carbone 13, instrumentation, méthodes avancées, RMN pulsée.

Spectrométrie de masse. Principes de base, fragmentations préférentielles de composés organiques, massifs isotopiques, couplages chromatographiques, sources d'ionisation, filtres de masse, détecteurs, spectrométrie tandem.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, les étudiants auront une vue des méthodes modernes d'analyse et d'identification de structures moléculaires de composés naturels et de synthèse

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite avec documents (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Analyse Chimique. Méthodes et techniques instrumentales modernes, F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, 4^{ème} éd., Masson éd., 1998

Chimie Analytique, D.A. SKOOG, D.M. WEST, F. J. HOLLER, 7^{ème} éd., de Boeck éd., 1997

Principes d'analyse instrumentale, D.A. SKOOG, F.J. HOLLER, T.A. NIEMAN, de Boeck éd., 2003

Spectrometric Identification of Organic Compounds, R.M. SILVERSTEIN, G.C. BASSLER, T.C. MORRIL, 5^{ème} éd., J. Wiley and Sons éd., 1991

Organic Spectroscopy, D.W. BROWN, A.J. FLOYD, M. SAINSBURY, J. Wiley and Sons éd., 1991

Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry (3 volumes), J.C. LINDON, G.E. TRANTER, J.L. HOLMES, Academic Press, 2000

(INNOVATION EN IMAGERIE DU VIVANT

Élément optionnel

Responsable : Y Mély

Enseignants participants : Y Arntz, P Didier, P Rondé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Formation aux techniques les plus récentes dans le domaine de l'imagerie cellulaire et moléculaire. Ces techniques jouent un rôle fondamental en industrie et dans la recherche pour la caractérisation des mécanismes moléculaires du vivant, dont la compréhension est essentielle pour développer de nouvelles pistes thérapeutiques. L'enseignement portera sur les principes de ces techniques et leurs applications.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Protéines et nanoparticules fluorescentes.
- Microscopie confocale et technique FRAP (Recouvrement de fluorescence après photoblanchiment).
- Imagerie par temps de vie de fluorescence et multiphotonique (FLIM).
- Spectroscopie à corrélation de fluorescence simple, croisée et à deux foyers.
- Microscopie à haute résolution (Microscopie 4π , PALM et STED), à onde évanescente et imagerie de la molécule unique.
- Microscopie à force atomique couplée à la microscopie de fluorescence (AFM/fluo).

Enseignements dirigés et pratiques :

Illustration du cours par des exercices et des travaux pratiques, notamment en microscopie confocale, en microscopie biphotonique (FCS et FLIM) et en microscopie à force atomique.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, les étudiants auront une vue d'ensemble des techniques avancées de microscopie moléculaire et cellulaire et de leurs applications à des problématiques biologiques. L'étudiant devrait à l'issue de ce cours être en mesure de comprendre les principes et limites de ces techniques, et ainsi de choisir les techniques les plus adaptées pour résoudre une question biologique donnée.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite avec documents (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

<http://www.microscopyu.com/>

(INTERNAT

Élément optionnel

Responsable : J-M Lessinger

Enseignants participants : M Bergaentzlé, F Bindler, J Godet, N Etienne-Selloum, G Ubeaud-Séquier

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Entraîner les étudiants à l'épreuve d'exercices d'applications du concours d'internat.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Exercices d'application en :

- chimie analytique
- biochimie - enzymologie
- pharmacologie
- pharmacocinétique
- statistiques

Stage « découverte » en milieu hospitalier : fonctions du pharmacien à l'hôpital (6 ½ journées de 3hrs)

COMPÉTENCES VISÉES

Acquisition des bases permettant de réaliser des exercices tels que ceux proposés au concours de l'internat en pharmacie dans les domaines de la chimie analytique, de l'enzymologie, de la pharmacocinétique, de la pharmacométrie et des statistiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Moniteur de l'internat en Pharmacie, tome 1 à 4, WOLTERS KLUWER

(BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE (BPL)

Responsable : C Maechling

Responsable TP : K Alarcon

Enseignants participants : tous les enseignants intervenant en TP

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les BPL représentent un des aspects d'une démarche d'assurance de la qualité à laquelle est soumise une grande majorité des entreprises et des laboratoires. L'objectif de l'introduction des BPL dans les études de pharmacie est de montrer la nécessité, pour accéder à la qualité, de la mise en place d'un système organisé et cohérent contenant en lui-même les conditions de sa pérennité. L'étudiant est ainsi sensibilisé à l'existence de procédures, participe à leur élaboration et à leur mise à jour. Il est au cours de l'année universitaire un acteur constant du système.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

La sensibilisation au système qualité, et plus particulièrement aux BPL, est intégrée dans l'ensemble des travaux pratiques, quelle que soit la matière notamment :

Règles d'hygiène et de sécurité. Dans l'ensemble des TP, les étudiants sont sensibilisés aux règles d'hygiène et de sécurité, règles générales ou particulières à un enseignement, étiquetage codifié ...

Traçabilité. L'étudiant est sensibilisé à la nécessité de tenir, pour tout travail expérimental, un cahier de laboratoire selon des règles précises énoncées dans une procédure. Ce cahier peut s'envisager différemment selon les disciplines mais doit exister dans tous les TP et doit être soumis à un contrôle régulier.

Qualification des matériels et appareils de TP. L'étudiant contrôle les performances d'un matériel. L'étudiant effectue les tests, les calculs, compare les résultats aux spécifications prévues et décide de l'état de fonctionnement du matériel. Il conserve la responsabilité de l'appareil au cours de l'année.

COMPÉTENCES VISÉES

Dans le domaine de la mise en œuvre d'un programme qualité et du contrôle de son application :

Connaître la structure et le contenu d'une démarche qualité globale reprenant les concepts de contrôle qualité, maîtrise de la qualité, assurance qualité et management de la qualité.

Connaître les principes des référentiels pharmaceutiques (BPL ; BPC, BPF, BPD, BPPV, PB préparations magistrales ...)

Connaître les principes de l'amélioration continue.

Interpréter des résultats d'analyse au regard de spécifications données.

Appliquer des modes opératoires, des procédures.

Tenir un cahier de laboratoire.

Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Il n'y a pas de contrôle spécifique pour cet élément pédagogique, mais le respect des connaissances acquises sera vérifié lors de tous les travaux pratiques (tableau 3).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

<http://pharmacie.unistra.fr> - rubrique enseignement / les bonnes pratiques de laboratoire (B.P.L.)

<http://qualitepharma.u-strasbg.fr> - accès réservé aux étudiants et personnels de la faculté

4^{EME} ANNÉE DIPLÔME DE FORMATION APPROFONDIE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Tableau 4 - Diplôme de Formation Approfondie en Sciences pharmaceutiques DFASP1

1er semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Responsables d'année : F Pons, N Etienne-Selloum</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 1 Immunologie - Parasitologie - Mycologie *								3	1	9
<i>Coordinateur : P Soulas</i>										
Immunopathologie - Inflammation (P Soulas) (e)	24	4,5	90		1,25					
Parasitologie médicale (S Perrotey, N Boulanger) (e)	19	1,5	60		0,75	15	0,25			
Mycologie médicale (N Boulanger) (e)	8	1,5	30		0,5	6	0,25			
UE 2 Pathologies et médicaments des systèmes								3	1	9
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
Système gastroentérohépatique-endocrinologie (J-M Lessinger) (e)	18,5	1,5	45		0,75					
Système cardiovasculaire (V Schini-Kerth) (e)	27	7,5	60		1					
Système nerveux central (L Bourel) (e)	27,5	4,5	60		1,25					
UE 3 Réglementation - Santé publique								1	1	3
<i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
Droit pharmaceutique général	20		60		1					
Bonnes pratiques de laboratoire	1					3				
UE 4 Enseignement d'ouverture								1	1	3
Parcours officine (P Wehrlé) ou pharmacie hospitalière (J-M Lessinger) :										
Règles de prescription des ordonnances, dispensation des produits de santé (B Heurtault - C Wehrlé)	8	12		Oral	1					
Parcours industrie - recherche : 1 élément au choix (E Marchioni)										
Ethique et médicaments (C Bonah, A Rasmussen)	10	15		exposé + mémoire	1					
Gestion de l'entreprise (M Hanser) (e)	24		60		1					
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société (C Bonah)	10	15		Exposé + mémoire	1					
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (G Zuber) (e)	18	4	60		1					
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles (J-L Saubion)	16		Rapport		1					

* Dispense en 2013/2014 pour les étudiants ayant validés la 3ème année en 2012/2013
(e) épreuve écrite en session 2

UE 5 Pré-parcours (1 élément au choix)											
<i>Coordinateur : T Vandamme</i>											
Microbiologie avancée (P Georgel) <i>(maximum 30 étudiants selon la moyenne des notes UE7 - Aspects fondamentaux des agents infectieux DFGSP2 et UE 9 - Microbiologie médicale DFGSP3)</i>	14	4	60		0,8	8	0,2	1	1	3	
Chimie organique pharmaceutique approfondie (Y Rival) <i>(maximum 30 étudiants selon la moyenne des écrits en DFGSP2 à l'UE 2 - Chimie organique et à l'UE 8 - Chimie organique pharmaceutique)</i>	24 Cl	-	60	-	0,75	15	0,25				
Méthodologies en recherche clinique (J Godet) <i>(maximum 35 étudiants - choix sur la moyenne générale obtenue l'année d'étude précédente en session 1 puis en session 2)</i>	5	24	CC		1						
Conception du médicament par génie génétique (M-C Kilhoffer)	20	9	60		1						
Alimentation et nutrition (A Pradignac)	20		30		1						
Cibles pharmacologiques et émergence de nouveaux médicaments (F Totti)	10	14	60		1						
UE 6 Libre											
<i>Coordinateur : F Pons, N Etienne-Selloum</i>											
UE Libres suggérées - choix = une UE de 3 ECTS :											
Systématiques des micro-organismes - faculté des sciences de la vie (B Kammerer)	25								1	1	3
Génétique des micro-organismes - faculté des sciences de la vie (M-C Lett)	20	4									
Statistiques expérimentales (J Godet) (e)	16	6	60				1				
Economie de la santé (B Michel)	20		60				1				
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société (C Bonah)	10	15					Exposé+ mémoire	1			
Ethique et médicaments (C Bonah, A Rasmussen)	10	15					Exposé + mémoire	1			
Règles de prescription des ordonnances, dispensation des produits de santé	8	12					Oral	1			
Aliments fonctionnels et compléments alimentaires (A Lobstein) (e)	18	9	60				Exposé + travail perso.	0,75 + 0,25			
Méthodologies en recherche clinique (J Godet) <i>(maximum 35 étudiants - choix sur la moyenne générale obtenue l'année d'étude précédente en session 1 puis en session 2)</i>	5	24	CC					1			

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Responsable d'année : F Pons, N Etienne-Selloum</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 7 Pathologies et thérapeutiques										
<i>Coordinateur : N Etienne-Selloum</i>										
Pathologies respiratoires (F Pons) (e)										
Diabète et hyperlipoprotéinémies (V Schini-Kerth) (e)										
Cancer (P Soulas)										
UE 8 Toxicologie - Séméiologie - Dossiers biologiques thérapeutiques										
<i>Coordinateur : J-M Lessinger</i>										
Dossiers biologiques et thérapeutiques (J-M Lessinger)										
Diagnostics biologiques TP coordonnés (A Casset, C Schneider)										
Séméiologie (J-M Lessinger, B Goichot) (e)										
Toxicologie médicamenteuse et professionnelle (F Pons) (e)										
UE 9 Préparation aux prises de fonctions hospitalières										
<i>Coordinateur : G Ubeaud-Sequier</i>										
Hygiène hospitalière (M Tiphine)										
Environnement hospitalier (G Ubeaud-Sequier)										
UE 10 Langue étrangère										
<i>Coordinateur : R Piotto</i>										
Anglais ou allemand										
UE 11 Enseignements de parcours										
Parcours officine (P Wehrlé)										
Activités spécialisées à l'officine										
- Phytothérapie (C Vonthron)										
- Toxicologie appliquée à l'officine (A Casset)										
Législation pharmaceutique et droit social (J-Y Pabst)										
Thérapeutiques à l'officine (R Matz, N Etienne)										
Parcours industrie - recherche (E Marchioni)										
(2 à 3 choix d'UE pour un total de 9 ECTS)										
Voir tableau de la page suivante, selon la spécialité envisagée du master sciences du médicament										
Parcours pharmacie hospitalière (J-M Lessinger)										
- Exercices : chimie analytique, biochimie/enzymologie, pharmacocinétique, statistiques, pharmacologie										
- Dossiers biologiques et thérapeutiques : hématologie, infectiologie, toxicologie, pharmacie clinique, biochimie clinique										
- Génétique médicale										
UE 12 Formations complémentaires										
<i>Coordinateur : N Tounsi</i>										
C2i - niveau 2 "Métiers de la santé" (N Tounsi) *** (enseignement à distance pendant les 2 semestres)										
AFGSU niveau 2 (C Maechling)										
Stage d'application en officine d'une semaine (B Heurtault)										

** Travaux tutorés

***Inscription aux examens du C2i obligatoire

(e) épreuve écrite en session 2

UE 11 Enseignements de parcours

Master sciences du médicament (1 spécialité au choix)

Spécialité "Assurance qualité microbiologique des produits de santé" <i>Coordinateur : P André</i>	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Démarche qualité en pratique	5	20		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Analyse des médicaments" <i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Démarche qualité en pratique	5	20		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Ingénierie pharmaceutique" <i>Coordinateur : T Vandamme</i>										
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Biopharmacie (e)	24		45		1			1	2	3
Spécialité "Réglementation et droit pharmaceutiques" <i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
UE Droit communautaire	20	10	60		1			1	2	3
UE Droit social et communautaire du travail (e)	16	12	45		1			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Pharmacologie" <i>Coordinateur : V Schini-Kerth</i>										
UE Pharmacologie des voies de signalisation	20		60		1			1	2	3
UE Initiation aux essais cliniques	20		60		1			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique " <i>Coordinateur : L Bourel</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)										
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Chemoinformatique du médicament (e)	12	15	CC		1			1	2	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Biologie chimique (e)	25 Cl		90		1			1	2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 0,75			1	2	3

(e) épreuve écrite en session 2

Les fiches descriptives des UE du master Sciences du médicament sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante : <http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarité/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017-sous-reserve-de-validation/fiches-descriptives-des-ue/>

(IMMUNOPATHOLOGIE ET INFLAMMATION

Responsable : P Soulas-Sprauel

Enseignants participants : L Bourel, N Etienne-Selloum, JM Lessinger, P Soulas-Sprauel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but d'étudier les principales pathologies du système immunitaire (déficits immunitaires, allergies, maladies autoimmunes...) ainsi que les stratégies d'immunothérapie d'une part, et l'inflammation (exploration, traitements) d'autre part.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

1. Immunopathologie et immunothérapies : A. François et P. Soulas-Sprauel
Mécanismes d'échappement des agents infectieux au système immunitaire.
Déficits immunitaires congénitaux.
Mécanismes de tolérance lymphocytaire et maladies autoimmunes (lupus, polyarthrite rhumatoïde).
Greffes et thérapies cellulaires.
Thérapie génique des déficits immunitaires congénitaux.
Médicaments immunosuppresseurs et immunostimulants.
Production et utilisation des anticorps monoclonaux.
2. Inflammation : N Etienne-Selloum, L Bourel, J-M Lessinger
Exploration des réactions inflammatoires.
Hyperuricémies et traitements.
Anti-inflammatoires.

Enseignements dirigés :

- Commentaires de publications : P Soulas-Sprauel
Analyse de dossiers cliniques : N Etienne-Selloum, P Soulas-Sprauel

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant saura expliquer comment une réponse immunitaire (ou un déficit de réponse immunitaire) peut être à l'origine de phénomènes pathologiques et expliquer l'utilisation des techniques actuelles d'immunothérapie, ainsi que l'exploration et le traitement des réactions inflammatoires. Il devra être capable d'intégrer les différents éléments du cours et des travaux dirigés, en commentant des publications, en interprétant des expériences ou en analysant un cas clinique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances sera constitué d'une épreuve écrite sans document comprenant des questions de connaissances et l'analyse de cas cliniques ou l'interprétation d'expériences (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- Immunobiology, Janeway, 8^e édition, Garland Science, 2011.*
Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique, Abbas, Elsevier, 2008.

(PARASITOLOGIE MÉDICALE

Responsable : N Boulanger, S Perrotey

Enseignants participants : J Brunet, L Bourel, N Etienne-Selloum

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Etudier les principales maladies parasitaires humaines : agents responsables, aperçu épidémiologique, principes de leur diagnostic biologique, principaux traitements, modalités prophylactiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Importance médicale de maladies parasitaires. Caractéristiques biologiques et épidémiologiques des parasitoses. Principe du diagnostic biologique parasitaire.

Parasitoses étudiées :

Protozooses :

L'amibiase à *Entamoeba histolytica*, les autres amibes

Les flagellés endocavitaires

Les flagellés sanguicoles et tissulaires (trypanosomes et leishmanies)

Les coccidioses intestinales (isosporose, cryptosporidiose, cyclosporose, sarcocystose)

La toxoplasmose

Le paludisme

Helminthoses :

Les distomatoses

Les bilharzioses

Le téniasis

Les cestodoses larvaires

Les nématodoses intestinales (oxyurose, trichocéphalose, ascariodose, ankylostomose, anguillulose)

Les nématodoses tissulaires (trichinose, filariose)

Enseignement dirigé

TD intégré : séance consacrée à la présentation d'un dossier biologique et thérapeutique

Travaux pratiques

Etude des caractéristiques structurales des parasites humains, protistes et helminthes, les plus importants en médecine humaine.

Etude des principales techniques de diagnostic associées à chacune de ces parasitoses.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant doit être capable de :

- nommer les agents responsables des principales affections humaines et donner leur position systématique en décrivant leurs caractères morphologiques essentiels,
- montrer l'importance de ces affections en santé publique (prévalence, distribution, principaux signes cliniques),
- décrire et analyser les étapes du développement des agents pathogènes étudiés (cycles des parasites),
- déterminer les caractéristiques fondamentales de l'épidémiologie des maladies et définir les cibles de la prophylaxie,
- connaître les démarches diagnostiques qui conduisent à leur identification.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

EXAMEN THEORIQUE

Epreuve écrite sans document portant sur l'ensemble du programme.

EXAMEN PRATIQUE

Recherche et identification des principaux parasites observés au cours des séances.

(tableau 4)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Médecine Tropicale, M. GENTILINI, éd. Flammarion

Traité de Parasitologie médicale, J.P. NOZAIS, A. DATRY, M. DANIS, éd. Pradel

Clinical Parasitology, S.H. GILLESPIE, R.D. PEARSON, éd. Wiley

Médecine tropicale et parasitologie, W. PETERS, G. PASVOL, éd. Flammarion

Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales ANOFEL, éd. Masson

APPIT, *Maladies infectieuses et tropicales*, éd., Pilly

MYCOLOGIE MÉDICALE

Responsable : N Boulanger
Enseignant participant : J Brunet

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Etudier les principales maladies fongiques humaines : agents responsables, aperçu épidémiologique, principes de leur diagnostic biologique, principaux traitements, modalités prophylactiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Caractéristiques structurales et biologiques des champignons microscopiques.

Importance médicale des mycoses, notion de facteurs de risque et bases du diagnostic biologique.

Antifongiques : molécules utilisées, mode d'action, formes galéniques, spectre d'activité, précautions d'emploi.

Etude des principales espèces impliquées dans les mycoses humaines (levures, dermatophytes, moisissures) et dans les mycoses exotiques et opportunistes (microsporidies, *Pneumocystis jirovecii*).

Travaux dirigés :

Traitements antifongiques et analyses de dossiers thérapeutiques. Préparation à l'examen théorique.

Travaux pratiques

Notions de diagnostic biologique des mycoses. Identification des principaux champignons responsables de pathologies humaines.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaître les principales mycoses d'importance médicale ainsi que leur épidémiologie, leur diagnostic et les traitements associés.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

La note théorique correspond à un examen écrit sans document portant sur l'ensemble du programme.

L'examen pratique se fera à la fin de chaque séance de TP.

(tableau 4)

Ouvrages recommandés :

Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales ANOFEL, éd. Masson

Guide de mycologie médicale, H. KOENIG, éd. Ellipses

Les mycoses humaines : démarche diagnostique, R. GRILLOT, éd. Elsevier

Les champignons : mycologie fondamentale et appliquée, Ph. BOUCHET, JL. GUIGNARD, J. VILLARD, éd. Masson

Mycologie médicale, D. CHABASSE, Cl. GUIGUEN, N. CONTET-AUDONNEAU, éd. Masson

APPIT, Maladies Infectieuses et tropicales, éd. E. Pilly

Pratique clinique en bactériologie, mycologie et parasitologie. WJ SPENCER. Médecine-Sciences. Flammarion

(SYSTÈME GASTRO-ENTÉRO-HÉPATIQUE ET ENDOCRINOLOGIE

Responsable : JM Lessinger

Enseignants participants : L Bourel, B Duclos, B Goichot, F Habersetzer, JM Lessinger, R Matz-Westphal, F Pons

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

- Apporter aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension des pathologies concernées, leurs investigations cliniques et biologiques et les stratégies thérapeutiques s'y rapportant
- Mettre les étudiants en capacité d'utiliser ces notions autour de dossiers clinico-biologiques et thérapeutiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

- Pathologies hépatiques
 - Aspects biochimiques
 - Aspects séméiologiques
- Mécanismes et manifestations d'une action toxique hépatique
- Pathologies gastro-entérologiques
 - Aspects séméiologiques
 - Exploration biochimique du pancréas exocrine – pancréatite aiguë
 - Médicaments de l'ulcère gastro-duodénal
 - Anti-émétiques
- Dysfonctionnements thyroïdiens
 - Aspects biologiques
 - Aspects séméiologiques
 - Aspects thérapeutiques
- Dysfonctionnements corticosurrénaux
 - Pathologies et tests d'exploration
 - Traitements

Enseignement dirigé

Séance comportant des dossiers biologiques et thérapeutiques

COMPÉTENCES VISÉES

Pour les pathologies concernées :

- connaître leurs aspects séméiologiques et leurs mécanismes physiopathologiques
- comprendre leurs relations avec leurs marqueurs biologiques
- connaître leurs prises en charge thérapeutiques et leurs suivis

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 4).

(SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE

Responsable : V Schini-Kerth

Enseignants participants : A Bourguignat, N Etienne-Selloum, V Schini-Kerth et des cliniciens

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les pathologies cardiovasculaires sont abordées sous forme d'un enseignement coordonné incluant épidémiologie et santé publique, biochimie clinique, séméiologie, et pharmacologie thérapeutique. Elles incluent l'hypertension artérielle, l'angor, l'insuffisance cardiaque, les troubles du rythme cardiaque, les thromboses veineuses profondes et les thromboses artérielles.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Aspects épidémiologiques, informations santé publique.
Aspects séméiologiques.
Aspects biochimiques : dépistage, diagnostic, surveillance.
Antihypertenseurs.
Anti-angoreux.
Médicaments de l'insuffisance cardiaque.
Médicaments des troubles du rythme.
Anticoagulants.
Antiagrégants plaquettaires.

COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir des connaissances sur la physiopathologie, la démarche conduisant au diagnostic et à la prescription médicale, ainsi que le suivi de la pathologie et de son traitement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Examen écrit de connaissances sans document (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Diagnostics & Thérapeutique. W. Berrebi, 5^{ème} édition De Boeck Estem

(SYSTÈME NERVEUX CENTRAL

Responsable : L Bourel

Enseignants participants : N Niederhoffer, N Etienne-Selloum, R Matz-Wesphal, T Chataigneau, L Bourel, M V Spanedda, cliniciens

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le but de cet enseignement est l'étude des différentes classes de médicaments psychotropes et antalgiques. Le cours décrit la structure des principes actifs, leur origine, leur préparation industrielle, les propriétés physicochimiques et leurs RSA, mais aussi leurs propriétés pharmacologiques ainsi que leur utilisation thérapeutique. Il est accompagné par des cours de séméiologie en neurologie et psychiatrie.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Séméiologie : neurologie et psychiatrie

Chimie thérapeutique :

BZD anxiolytiques-hypnotiques, antiépileptiques, neuroleptiques-antipsychotiques, antidépresseurs, antiParkinsoniens, antiAlzheimer, antimigraineux, psychoanaleptiques, psychodysléptiques, antalgiques.

Présentation des substances actives, des méthodes d'obtention et d'optimisation, de leurs propriétés physico-chimiques et des méthodes de contrôle selon la pharmacopée, ainsi que des formes pharmaceutiques correspondantes.

Pharmacologie et utilisation thérapeutique des médicaments :

antiParkinsoniens, médicaments contre la maladie d'Alzheimer, antiépileptiques, médicaments contre la sclérose en plaques, anxiolytiques, hypnotiques, antipsychotiques, antidépresseurs, thymorégulateurs, antimigraineux, antalgiques.

Mécanisme d'action des substances actives, utilisation des médicaments, EI, CI, IM...

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant connaîtra les familles de psychotropes et d'antalgiques, en ce qui concerne leurs propriétés physico-chimiques (structure, origine, préparation industrielle...), pharmacologiques (mécanisme d'action, EI, IM, CI...) ou encore pharmaceutiques (circonstances de prescription, modes d'utilisation, conseils, suivi...).

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite sans document dont l'objectif est de vérifier l'acquisition de connaissances et de compétences par des questions de cours et/ou des cas cliniques (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Guide de chimie thérapeutique, S. KIRKIACHARIAN, éd. Ellipses, 2^e édition 2011

Chimie pharmaceutique, G.L. PATRICK, éd. De Boeck, 2002

The organic chemistry of drug design and drug action, R.B. SILVERMAN, éd. Academic Press, 2004

The practice of medicinal chemistry, C.G. WERMUTH, éd. Academic Press, 2003 (2^e éd), 2008 (3^e éd)

Collection le Moniteur Internat, Tome 4 Médicaments, M. VAUBOURDOLLE, éd. *le Moniteur*, 2007
Pharmacology, H.P. RANG, M.M. DALE, J.M. RITTER, P.K. MOORE, 5^{ème} éd., Churchill Livingstone, 2003
Pharmacologie : Des Concepts Fondamentaux aux Applications Thérapeutiques, sous la direction de Michel Schorderet, 3^{ème} éd. Slatkine 1998
The Pharmacological Basis of Therapeutics, GOODMAN & Gilman'S, 9^{ème} éd., McGraw-Hill, 1996
Guide National de Prescription (GNP), *Dictionnaire Vidal*, édition en vigueur
Guide Pratique des Médicaments, P. DOROSZ, Maloine, édition en vigueur
Diagnostics & Thérapeutique, W. BERREBI, 3^{ème} éd., 2003, éd. ESTEM

Reuves :

Revue Prescrire, Médecine thérapeutique, Revue du Praticien, Concours médical...

(DROIT PHARMACEUTIQUE GÉNÉRAL

Responsable : J-Y PABST

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Savoir appréhender les règles générales applicables à la profession pharmaceutique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Secret médical.
- Code de déontologie pharmaceutique.
- Sanctions administratives et sanctions pénales.
- Médicaments : catégories, classification, prescription, remboursement.
- Bonnes pratiques du commerce électronique de médicaments.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaitre les principales règles relatives à l'exercice de la profession de pharmacien.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle écrit (tableau 4).

(BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE (BPL)

Responsable : C Maechling

Responsable TP : K Alarcon

Enseignants participants : tous les enseignants intervenant en TP

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les BPL représentent un des aspects d'une démarche d'assurance de la qualité à laquelle est soumise une grande majorité des entreprises et des laboratoires. L'objectif de l'introduction des BPL dans les études de pharmacie est de montrer la nécessité, pour accéder à la qualité, de la mise en place d'un système organisé et cohérent contenant en lui-même les conditions de sa pérennité. L'étudiant est ainsi sensibilisé à l'existence de procédures, participe à leur élaboration et à leur mise à jour. Il est au cours de l'année universitaire un acteur constant du système.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

La sensibilisation au système qualité, et plus particulièrement aux BPL, est intégrée dans l'ensemble des travaux pratiques, quelle que soit la matière notamment :

Règles d'hygiène et de sécurité. Dans l'ensemble des TP, les étudiants sont sensibilisés aux règles d'hygiène et de sécurité, règles générales ou particulières à un enseignement, étiquetage codifié ...

Traçabilité. L'étudiant est sensibilisé à la nécessité de tenir, pour tout travail expérimental, un cahier de laboratoire selon des règles précises énoncées dans une procédure. Ce cahier peut s'envisager différemment selon les disciplines mais doit exister dans tous les TP et doit être soumis à un contrôle régulier.

Qualification des matériels et appareils de TP. L'étudiant contrôle les performances d'un matériel. L'étudiant effectue les tests, les calculs, compare les résultats aux spécifications prévues et décide de l'état de fonctionnement du matériel. Il conserve la responsabilité de l'appareil au cours de l'année.

COMPÉTENCES VISÉES

Dans le domaine de la mise en œuvre d'un programme qualité et du contrôle de son application.

Connaître la structure et le contenu d'une démarche qualité globale reprenant les concepts de contrôle qualité, maîtrise de la qualité, assurance qualité et management de la qualité.

Connaître les principes des référentiels pharmaceutiques (BPL ; BPC, BPF, BPD, BPPV, PB préparations magistrales ...)

Connaître les principes de l'amélioration continue.

Interpréter des résultats d'analyse au regard de spécifications données.

Appliquer des modes opératoires, des procédures.

Tenir un cahier de laboratoire.

Connaître et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Il n'y a pas de contrôle spécifique pour cet élément pédagogique, mais le respect des connaissances acquises sera vérifié lors de tous les travaux pratiques (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

<http://pharmacie.unistra.fr> - rubrique enseignement / les bonnes pratiques de laboratoire (B.P.L.)

<http://qualitepharma.u-strasbg.fr> - accès réservé aux étudiants et personnels de la faculté

(RÈGLES DE PRESCRIPTION DES ORDONNANCES, DISPENSATION DES PRODUITS DE SANTÉ

Élément optionnel

Responsables : B Heurtault et C Willer-Wehrlé

Enseignants participants : L Bourel, N Etienne-Selloum, B Heurtault, M Lombard, R Matz-Wesphal, J-Y Pabst, E Sick, T Vandamme, P Wehrlé, C Willer-Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement est un enseignement coordonné mobilisant les compétences acquises autour du médicament (législation, pharmacologie, galénique, conseils associés à la délivrance d'une ordonnance...). L'objectif est de « perfectionner » l'acte de dispensation d'une ordonnance.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement associe des cours magistraux relatifs à la législation, la galénique et aux interactions médicamenteuses dans le cadre de la pratique officinale. Ces cours seront complétés par des TD d'analyses d'ordonnances authentiques en présence d'enseignants de diverses disciplines et du pharmacien conseil de la caisse régionale d'assurance maladie.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure d'analyser tous les aspects d'une ordonnance afin d'optimiser l'acte pharmaceutique. Cet enseignement sera complété par un enseignement complémentaire en 5^{ème} année. Ces deux UE permettront de couvrir l'ensemble des aspects essentiels du domaine.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances s'effectuera lors d'une épreuve orale d'analyse d'une ordonnance (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Therapie
ANSM
Meddispar
Vidal
Dorosz

(MICROBIOLOGIE AVANCÉE

Élément optionnel à effectif limité : maximum 30 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte de la moyenne des éléments pédagogiques « Aspects fondamentaux des agents infectieux de l'UE 7 du DFGSP 2 et « Microbiologie médicale » de l'UE 9 du DFGSP 3.

Responsable : P Georget

Enseignants participants : P André, E Boutant, P Georget

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cette option vise à procurer aux étudiants une vision élargie de la microbiologie moderne, de ses méthodes d'étude et de ses éventuelles applications industrielles et médicales.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Méthodes d'identification en bactériologie (Phénotypiques, Génomiques - PCR et sonde, Physico-chimique - CPG, impédancemétrie, Maldi-TOF).

Epidémiologie bactérienne.

Biofilms.

Bactéries extremophiles.

Métagénomique bactérienne et virale.

Phages et Virothérapie.

Imagerie en virologie.

Travaux dirigés :

Analyse d'articles récents portant sur les sujets évoqués en cours.

Travaux pratiques :

Amplification d'un virus sur fibroblastes embryonnaires et titration de la préparation obtenue.

- Primo explantation de fibroblastes embryonnaires de poulet. Numération et mise en culture.
- Infection des fibroblastes par le virus de la stomatite vésiculeuse (VSV). Préparation des cellules BHK21 pour la titration.
- Récupération du surnageant des fibroblastes infectés. Dilutions virologiques et titration du BHK21 par méthode des plages.
- Coloration des BHK21 et comptage des plages de lyse. Analyse et discussion des résultats.

COMPÉTENCES VISÉES

Ce module s'adresse à des étudiants se préparant à un Master à vocation microbiologie / immunologie et disposant de bonnes bases dans ces domaines. Il vise à les familiariser avec les concepts et les méthodes les plus récents appliqués en bactériologie et en virologie. Cet enseignement cherchera aussi à étendre les connaissances des étudiants vers les domaines de la microbiologie végétale, animale et industrielle.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Une épreuve écrite sans documents portant sur le cours, les TD et les TP et un rapport de TP (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Microbiologie par Jerome Perry, James Staley, et Stephen Lory. Collection: Sciences Sup, Dunod

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE APPROFONDIE

Élément optionnel à effectif limité (commun DFGSP 3 et DFASP 1) : maximum 30 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte des moyennes obtenues à l'écrit des éléments pédagogiques « Chimie organique » de l'UE 2 et « Chimie organique pharmaceutique » de l'UE 8 du DFGSP 2.

Responsable : Y Rival

Enseignants participants : K Alarcon, M Hibert, Y Rival, MV Spannedda, L Bourel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Ce cours est le prolongement des enseignements de base de PACES et DFGSP2. Il a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux développements récents en synthèse organique pharmaceutique et de leur permettre d'intégrer les spécialisations proposées dans les enseignements de différents masters.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement est fait sous forme de cours intégrés (CI) c'est-à-dire de cours magistraux suivis d'exercices d'application correspondants, constituant ainsi des enseignements dirigés.

- Rétrosynthèse : méthode et exemples.
- Réactions nouvelles en synthèse organique.
- Chimie hétérocyclique.
- Chimie du phosphore.
- Synthèse asymétrique.

Travaux pratiques : L Bourel, MV Spannedda.
Synthèse et contrôle de principe actif.

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant ayant renforcé ses connaissances de bases sur la chimie organique pourra aborder le domaine de la synthèse de molécules plus complexes en appliquant les stratégies de synthèse que ce soit dans le domaine des médicaments ou dans le domaine des molécules d'origine naturelle.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Ouvrages identiques à ceux proposés en L1 et L2

Organic Chemistry, MORRISSON et BOYD, Allyn and Bacon

Traité de Chimie Organique, VOLLHARDT et SCHORE, de Boeck éd.

Chimie Organique. Cours, exercices et QCM corrigés, Yveline RIVAL, EdiSciences

Chimie Organique Concours Pharmacie, Yveline RIVAL, EdiSciences, 2012.

(MÉTHODOLOGIES EN RECHERCHE CLINIQUE

Élément optionnel à effectif limité (commun DFGSP 3 et DFASP 1) : maximum 35 étudiants.

Le choix sera fait en tenant compte de la moyenne générale obtenue sur l'année d'étude précédente soit DFGSP 2 (session 1 puis session 2).

Responsable : J Godet

Enseignants participants : N Glasser

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Comprendre les enjeux de la médecine factuelle (Evidence-Based Medecine).

Initiation à la méthodologie des essais cliniques.

L'enseignement sera largement centré sur des mises en situation pour favoriser les apprentissages par la pratique

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux (5h):

Les niveaux de preuve en médecine factuelle.

Présentation des différents types d'essais thérapeutiques.

Méthodologies et pratiques des essais thérapeutiques, Guidelines ICH.

Travaux pratiques (12h):

Initiation au recueil et à l'analyse de données.

Statistiques avancées (modèles linéaires, modèles de régression, données censurées, méthodes exploratoires multidimensionnelles, clinimétrie,...).

Présentation orale d'une lecture critique d'article scientifique ou d'un dossier d'évaluation.

Travaux de mise en situation (travail en groupe):

L'étudiant participe à un travail en petit groupe portant soit:

- sur la rédaction et mise en place d'un protocole de recherche (factice)
- sur l'analyse et la présentation de données issues d'essais thérapeutiques

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cette présentation du monde de la recherche clinique, les étudiants seront sensibilisés aux enjeux de la médecine factuelle et à ceux de l'évaluation des produits de santé.

Cette enseignement constitue une porte d'entrée vers les enseignements spécialisés (DIU CESAM, DIU FIEC, DIU FARC, différents masters de Santé Publique) accessibles aux futurs pharmaciens.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Il n'y a pas d'examen sanctionnant cette UE optionnelle. Le contrôle des connaissances se fait sur la base d'une évaluation de la présentation orale et par la remise d'un rapport correspondant au travail de mise en situation (tableau 4)

(CONCEPTION DU MÉDICAMENT PAR GÉNIE GÉNÉTIQUE

Élément optionnel (commun DFGSP 3 et DFASP 1)

Responsable : M-C Kilhoffer

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

En continuité avec le cours de base de Génie Génétique, cet enseignement a pour but d'approfondir les différents aspects de la production d'un biomédicament, de présenter de nouvelles applications des biotechnologies dans le domaine du médicament et de présenter l'impact des Biotechnologies dans le chemin du médicament.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Importance des biotechnologies dans la découverte, la conception et le développement du médicament.
- Les évolutions dans le domaine des biotechnologies: du génie génétique vers la biologie de synthèse.
- Production de médicaments par reprogrammation métabolique
- Thérapie génique : les pathologies ciblées, les vecteurs utilisés, les avancées dans le domaine
- Production de Biomédicaments dans l'industrie.
- Reprogrammation cellulaire, iPS (induced pluripotent stem cells) et conception de médicaments.

COMPÉTENCES VISÉES

A la fin de l'enseignement, l'étudiant

- aura connaissance et pourra discuter de l'application des biotechnologies dans le domaine de la santé et du médicament
- aura acquis le vocabulaire associé
- pourra expliquer les différentes étapes dans la réalisation d'un produit de biotechnologie
- aura pris connaissance des problématiques liées à la production des produits issus des biotechnologies dans l'industrie.
- sera capable de lire et de comprendre un article scientifique dans le domaine de la Biotechnologie appliquée au médicament, d'appréhender les difficultés des techniques et d'évaluer les potentialités des méthodes dans le cadre d'applications thérapeutiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents visant à évaluer l'acquisition des concepts présentés lors des différents enseignements (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- Articles scientifiques et références mis à disposition via la plateforme pédagogique Moodle.

(ALIMENTATION ET NUTRITION

Élément optionnel

Responsable : A Pradignac

Enseignants participants : P Boucher, V Laugel, F Luca, C Kazma, X Delabranche, V Herouard

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le pharmacien est fréquemment sollicité par le malade pour des conseils relatifs à l'alimentation normale, à l'utilisation de compléments nutritionnels, aux régimes nécessaires à la bonne prise en charge des maladies de surcharge, plus récemment, à la nutrition entérale et parentérale à domicile.

Cet enseignement a pour objectifs d'apporter aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension des relations entre alimentation et santé et des dangers potentiels des interventions nutritionnelles inappropriées ou inadéquates

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Notions fondamentales en alimentation et nutrition

1. Éléments d'énergétique et régulation de la prise alimentaire
2. Composition des aliments : les grandes classes de nutriments
 - *Définition et rôle des macronutriments*
 - *Les fibres alimentaires*
3. Micronutriments : vitamines et oligoéléments
4. Composition corporelle et évaluation de l'état nutritionnel. Enquêtes alimentaires
5. Besoins nutritionnels et apports nutritionnels conseillés chez l'adulte sain

Alimentation d'aujourd'hui, modes alimentaires et situations particulières

1. Situations particulières : femme enceinte, sujet âgé, sportif
2. Alimentation du nourrisson et de l'enfant

Pathologies nutritionnelles

1. Obésité et syndrome métabolique
2. Anorexie mentale et troubles du comportement alimentaire
3. La dénutrition : prévalence, diagnostic, causes, conséquences et bilan pré-thérapeutique– PNNS - CLAN
4. Sécurité alimentaire, les additifs alimentaires, les produits allégés, compléments nutritifs oraux protéino-énergétiques

Thérapeutique nutritionnelle

1. Comment prescrire un régime : l'exemple du régime diabétique, du régime sans sel et du régime sans gluten (1 h). C Kazma
2. Pharmaconutriments (1 h). X Delabranche
3. Nutrition entérale et parentérale, le pharmacien d'officine et la nutrition artificielle

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Épreuve écrite sans documents (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Abrégé de Nutrition Masson élaboré par le Collège des Enseignants de Nutrition

(CIBLES PHARMACOLOGIQUES ET ÉMERGENCE DE NOUVEAUX MÉDICAMENTS

Élément optionnel

Responsable : F Toti

Enseignants participants : V Schini-Kerth, E Sick, T Chataigneau, N Niederhoffer, F Toti.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Préparer à l'étude des grandes classes thérapeutiques et des cibles pharmacologiques

Suivre l'évolution dans le domaine de la pharmacologie (nouvelles cibles proposées) et de la thérapeutique (nouveaux médicaments).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours et travaux dirigés incluant l'étude d'articles et de documents scientifiques ainsi que des exposés présentant de nouvelles cibles pharmacologiques et leur intérêt thérapeutique.

COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir des connaissances en technique de communication scientifique orale.

Se familiariser avec la lecture d'articles scientifiques pour en extraire les informations importantes, les synthétiser et les confronter à l'état actuel des connaissances

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Polycopiés et revues récentes des thèmes développés issues de PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)

(PATHOLOGIES RESPIRATOIRES

Responsable : F Pons

Enseignants participants : Cliniciens et enseignants-chercheurs de la faculté de pharmacie

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement coordonné traite des pathologies respiratoires et ORL. Il aborde leurs étiologies, leurs mécanismes physiopathologiques, les méthodes d'investigation clinique et leurs traitements.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Sémiologie : asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive, mucoviscidose, otorhinolaryngologie.

Mécanismes et manifestations d'une action toxique sur le système respiratoire.

Chimie thérapeutique : bêta2-mimétiques, antileucotriènes, antihistaminiques H1.

Formes pharmaceutiques destinées aux voies nasale et pulmonaire.

Pharmacologie thérapeutique : bronchodilatateurs et antileucotriènes, mucolytiques, antitussifs et expectorants, décongestionnants/vasoconstricteurs, immunothérapie.

Enseignements dirigés :

Analyse de dossiers cliniques illustrant le cours.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant connaîtra les principales pathologies respiratoires et ORL et leurs traitements.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

- Traité de pneumologie, M. AUBIER, B. CRESTANI et coll., Editions Médecine-Sciences, Flammarion, 2^{ème} édition, 2009
- Toxicologie, Le Moniteur Internat, Collection dirigée par M. VAUBOURDOLLE, tomes 1 et 2, 3^{ème} éd, Editions Wolters Kluwer SA., Rueil Malmaison, 2007
- Traité d'Allergologie, D. VERVLOET et A. MAGNAN, Editions Médecine-Sciences, Flammarion, 2003

(DIABÈTE ET HYPERLIPOPROTÉINÉMIES

Responsable : V Schini-Kerth

Enseignants participants : J-F Blickle, A Bourguignat, L Bourel, P Wehrlé, A Pradignac, D Paris-Bockel, M Tiphine, C Willer-Wehrlé, N Etienne-Selloum, R Matz-Westphal, N Niederhoffer, V Schini-Kerth, J-M Lessinger, G Ubeaud-Séquier, T Chataigneau, P Kerth, D Leveque

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le diabète glucosé et les hyperlipoprotéinémies sont abordés sous forme d'un enseignement coordonné incluant épidémiologie et santé publique, biochimie clinique, séméiologie, nutrition, chimie thérapeutique, pharmacologie moléculaire et pharmacologie thérapeutique. A côté de ces enseignements, il est demandé à l'étudiant un travail personnel «tutoré» sur un thème défini par les enseignants.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Aspects épidémiologiques, informations santé publique.
Aspects séméiologiques.
Aspects biochimiques : dépistage, diagnostic, surveillance.
Aspects nutritionnels.
Insulines et formes galéniques.
Hypoglycémifiants oraux.
Normolipémiants.
Antioxydants.

Enseignements dirigés :

Dossiers biologiques et thérapeutiques.
Questions pratiques.

Travaux personnels encadrés :

Les objectifs du travail personnel encadré sont d'acquérir des connaissances complémentaires à celles de l'enseignement traditionnel, d'être capable de trouver de l'information, de l'analyser de manière critique et de la synthétiser et d'être capable de communiquer ces connaissances (résumé écrit et présentation orale devant l'ensemble des étudiants).

COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir des connaissances sur la physiopathologie, la démarche conduisant au diagnostic et à la prescription médicale et le suivi de la pathologie et de son traitement.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Examen écrit des connaissances, sans document (tableau 4).

Ouvrages recommandés/Polycopiés/E-learning

Diagnostics & Thérapeutique. W. Berrebi, 5^{ème} édition De Boeck Estem

(CANCER

Responsable : P Soulas-Sprauel

Enseignants participants : L Bourel, A Casset, B Duclos, N Etienne-Selloum, M Lehmann, D Leveque, A Lobstein, F Pons, D Prebay, P Soulas-Sprauel, M Spanedda, G Ubeaud-Sequier.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but d'étudier les cancers majeurs ainsi que les thérapeutiques des cancers et leurs optimisations. Au travers d'exposés oraux réalisés par les étudiants, seront également abordés des sujets variés sur le cancer (prévention, prise en charge thérapeutique, place du cancer dans la société...).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

Caractéristiques de la cellule cancéreuse.

Génotoxicité.

Epidémiologie des cancers.

Immunité des tumeurs : antigènes tumoraux, réponse immunitaire anti-tumorale, mécanismes d'échappement.

Diagnostic et bilan d'extension en cancérologie.

Traitements : cytotoxiques, immunothérapie, hormonothérapie, anti-cancéreux naturels, radiothérapie, chirurgie.

Grands cancers majeurs (prostate, poumon, sein, colon).

Enseignements dirigés :

Etude de cas cliniques. Etude des traitements.

Travail personnel :

Les étudiants travailleront par groupe sur un sujet lié au cancer et prépareront un résumé et un exposé oral.

L'objectif du travail personnel tutoré est d'acquérir des connaissances complémentaires à celles de l'enseignement traditionnel, d'être capable de trouver de l'information, de l'analyser de manière critique et de la synthétiser, et d'être capable de communiquer ces connaissances (résumé écrit et présentation orale devant l'ensemble des étudiants).

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de ce cours, l'étudiant saura expliquer les principaux mécanismes impliqués dans la transformation oncogénique et la génotoxicité. Il devra connaître l'épidémiologie et l'immunité des tumeurs. Enfin, il devra connaître les grands cancers majeurs, la démarche diagnostique d'un patient suspect de cancer, ainsi que les principales thérapeutiques et leur mise en place. Il devra être capable d'intégrer les différents éléments du cours et des travaux dirigés en analysant un cas clinique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances sera constitué d'une épreuve écrite, sans document, comprenant des questions de connaissances et l'analyse de cas cliniques ou l'interprétation d'expériences (tableau 4).

(DOSSIERS BIOLOGIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

Responsable : JM Lessinger

Enseignants participants : V Schini-Kerth, JM Lessinger

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Il s'agit d'un enseignement dirigé intégré, reposant sur l'analyse de cas cliniques, en complément de ceux vus dans les différents enseignements coordonnés de DFGSP3 et DFASP1.

L'objectif général de cet enseignement est transversal : il s'agit d'acquérir une meilleure compréhension de la démarche conduisant au diagnostic et à la prescription médicale, et de celle du suivi de la pathologie et de son traitement.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Enseignements dirigés : séances comportant des dossiers biologiques et thérapeutiques dits « de synthèse ».

COMPÉTENCES VISÉES

L'étudiant devra être capable :

- d'analyser et d'interpréter les variations des paramètres biologiques et des signes cliniques en terme d'aide au diagnostic et au suivi thérapeutique,
- d'expliquer les critères conduisant à instaurer ou à modifier une thérapeutique,
- de citer les médicaments et d'indiquer leur mécanisme d'action,
- de commenter les modalités d'administration, d'énoncer les principaux effets indésirables, interactions médicamenteuses et précautions d'emploi ainsi que les thérapeutiques équivalentes disponibles.
- d'argumenter et commenter la pertinence des marqueurs biologiques dans le suivi thérapeutique.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

La présence aux séances d'enseignement dirigé est obligatoire.

Le contrôle des connaissances se fera au travers du « certificat de synthèse pharmaceutique » (tableau 4).

(DIAGNOSTICS BIOLOGIQUES TP COORDONNÉS

Responsable : C Schneider, A Casset

Enseignants participants : A Bourguignat, E Boutant, A Casset, S Dumont, E Real, C Schneider, J Terrand.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Ces enseignements pratiques coordonnés permettent d'intégrer, au travers d'un projet appliqué, les connaissances théoriques et pratiques acquises en biochimie, hématologie, bactériologie, virologie, immunologie et toxicologie afin de réaliser une démarche analytique conduisant au diagnostic.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Au cours de ces travaux pratiques, les étudiants seront amenés à :

- établir un diagnostic biologique (atteinte hépatique et/ou rénale) à partir de dosages biochimiques et d'analyses hématologiques,
- rechercher l'étiologie (virale, bactérienne, médicamenteuse, toxique, immunologique, métabolique,...) par des analyses et des dosages spécifiques,
- réaliser une synthèse de la démarche diagnostique.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de comprendre les pathologies, notamment hépatiques et rénales, en réalisant une démarche diagnostique par l'analyse, l'interprétation et l'intégration des différents paramètres.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances comprend

- un contrôle continu prenant en compte la réalisation des expériences, l'analyse des données, la tenue du cahier de laboratoire et la qualité des résultats obtenus,
 - une présentation orale faite par les étudiants à l'issue des travaux pratiques leur permettant d'exposer leur démarche diagnostique et leurs résultats analytiques.
- (tableau 4)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Se référer aux ouvrages recommandés pour les enseignements de biochimie, d'hématologie, de virologie, de bactériologie, d'immunologie et de toxicologie ainsi qu'aux polycopiés correspondants.

(SÉMÉIOLOGIE

Responsables : B Goichot / JM Lessinger

Enseignants participants : Cliniciens des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le pharmacien doit être familiarisé avec le vocabulaire médical, de façon à rester un interlocuteur compétent à la fois du médecin et des patients. Il doit ainsi être capable d'appréhender l'ensemble de la démarche qui va du symptôme au diagnostic, à l'initiation raisonnée de la thérapeutique et au suivi de son efficacité et de sa sécurité. L'objectif principal de cet enseignement est de permettre à l'étudiant d'intégrer ses connaissances dans une démarche plus large, reflétant la réalité clinique.

Les thèmes de cet enseignement viennent en complément de ceux des enseignements de séméiologie abordés dans les différents enseignements coordonnés de DFGSP3 et DFASP1.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Gériatrie – Rhumatologie – Psychiatrie - Dermatologie et MST – Gynécologie – Pédiatrie – ORL - Ophtalmologie. Douleur.

COMPÉTENCES VISÉES

Pour les pathologies concernées :

- décrire les signes cliniques permettant de faire le diagnostic des maladies,
- connaître le pronostic de ces maladies,
- décrire les examens et investigations complémentaires permettant de confirmer un diagnostic,
- déduire les grandes options thérapeutiques à partir des signes cliniques et des explorations complémentaires.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 4).

(TOXICOLOGIE MÉDICAMENTEUSE ET PROFESSIONNELLE

Responsable : F Pons

Enseignants participants : F Pons, A Casset

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement traite des principales intoxications d'origine médicamenteuse et professionnelle. Il aborde les circonstances de la survenue de ces intoxications, les propriétés des toxiques en cause et leur mécanisme d'action, la symptomatologie de ces intoxications et les moyens permettant de les diagnostiquer et de les traiter.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

- Médicaments psychotropes.
- Anti-inflammatoires non-stéroïdiens.
- Antalgiques.
- Morphinomimétiques.
- Médicaments cardiotoxiques.
- Alcools, éthylène glycol et éthers de glycols.
- Hydrocarbures aromatiques.
- Solvants chlorés aliphatiques.
- Dioxines.
- Métaux.
- Poisons gazeux.
- Méthémoglobinisants.
- Produits phytosanitaires.
- Radioéléments.

Enseignements dirigés :

Analyse de dossiers clinico-biologiques illustrant le cours.

COMPÉTENCES VISÉES

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant connaîtra les principales intoxications d'origine médicamenteuse et professionnelle et il sera capable d'analyser un cas d'intoxication.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 4).

Ouvrages recommandés/ Polycopiés/E-learning

- Toxicologie*, A. VIALA, A. BOTTA et coll., Editions Médicales Internationales Lavoisier, 2^{ème} éd., Paris, 2005
Toxicologie, Le Moniteur Internat, Collection dirigée par M. VAUBOURDOLLE, tomes 1 et 2, 3^{ème} éd, Editions Wolters Kluwer SA., Rueil Malmaison, 2007
Toxicologie clinique, C. BISMUTH et coll., Médecine Sciences Flammarion éd., Paris, 2000
Toxicologie, E. FOURNIER et coll., Marketing Ellipses éd., Paris, 1993
Réanimation des intoxications aiguës, F. BAUD, Collection d'Anesthésiologie et de Réanimation, Masson éd., Paris, 1995
Intoxications aiguës en réanimation, V. DANIEL, P. BARRIOT, Arnette, 2eme édition, Rueil Malmaison, 1999
Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, R. LAUWERYS, Masson éd., Paris, 1990

(HYGIÈNE HOSPITALIÈRE

Responsable : M Tiphine

Enseignants participants : M Tiphine, B MICHEL

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Comprendre les principes de base de l'hygiène hospitalière pour appliquer les consignes et recommandations propres à l'environnement hospitalier et ainsi contribuer à la lutte contre les infections associées aux soins

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

les infections associées aux soins et leurs modes de prévention,
les précautions standards,
les précautions complémentaires
traitement des dispositifs médicaux en milieu hospitalier
le risque environnemental
les accidents avec exposition aux liquides biologiques
antiseptiques et désinfectants

COMPÉTENCES VISÉES

Notions évoquées dans les enseignements de bactériologie, virologie, sémiologie, pathologies infectieuses

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite avec documents (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

*nosobase.chu-lyon.fr
www.cclin-est.org*

ENVIRONNEMENT HOSPITALIER

Responsable : G Ubeaud-Séquier

Enseignants participants : B Michel, JM Lessinger, D Paya, S Wisniewski

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but de faire connaître aux étudiants le milieu hospitalier, son organisation, ses missions, son intégration dans le système de santé. Il permet de leur faire comprendre les fonctions qu'ils exerceront aux côtés des soignants et dans l'intérêt du malade. Cet enseignement doit permettre aux étudiants de discuter du statut des médicaments et des dispositifs médicaux, d'appréhender l'analyse des thérapeutiques médicamenteuses et la gestion des risques médicamenteux à l'hôpital et de participer *in fine* à la promotion du bon usage des produits de santé.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Présentation de l'environnement hospitalier

Organisation du système de santé en France.

Dépenses de santé et maîtrise médicalisée.

Les établissements de santé : gouvernance, financement et certification.

Le médicament à l'hôpital

Politique (statut, réglementation, approvisionnement, dispensation aux unités de soins).

Recommandations et pratiques cliniques.

Gestion des risques médicamenteux.

Les dispositifs médicaux à l'hôpital

Dispositifs médicaux destinés à la voie parentérale, pansements, gaz médicaux.

Réglementation des dispositifs médicaux.

La biologie à l'hôpital

Organisation générale des LABM hospitaliers.

Réglementation concernant la qualité.

Rôle du laboratoire lors des examens destinés à la recherche biomédicale.

La présentation des terrains de stage

Enseignements dirigés : S Wisniewski, D Paya

Une séance de 1,5 h sera ciblée sur les médicaments : à partir d'un cas clinique, l'étudiant établira une analyse pharmaceutique et discutera du statut du médicament et de sa bonne utilisation.

Une séance de 1,5h sera ciblée sur les dispositifs médicaux : l'étudiant aura à sa disposition les différents dispositifs médicaux étudiés en cours. A partir d'exemples de prescriptions, l'étudiant déterminera les dispositifs médicaux à utiliser et le montage à effectuer. Pour les pansements, les exercices porteront plus particulièrement sur des paramètres de qualité.

COMPÉTENCES VISÉES

Préparation de l'étudiant à son stage de 5^{ème} année d'études en lui apportant les éléments essentiels à la connaissance de l'organisation hospitalière en termes de structure et de services, à la compréhension du circuit du médicament et du parcours du patient lors de son hospitalisation et de son rôle en tant que acteur de santé dans la prise en charge des patients.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite de réflexion et de connaissance, sans document (tableau 4).

Evaluation des connaissances sur l'organisation hospitalière et le parcours du patient, sur les médicaments et les dispositifs médicaux par des questions courtes discutées ou non à partir d'un cas clinique. A partir d'un cas clinique, une analyse pharmaceutique pourra être demandée, en discutant du statut du médicament, de sa bonne utilisation et de la gestion de ses risques dans le parcours du patient.

Ouvrages recommandés/ Polycopiés/ E-learning

Site web : <http://www.anepc.org/guides/etudiants.aspx>

(ANGLAIS OU ALLEMAND

Responsable : R Piotto

Enseignants participants : enseignants du centre de ressources de langues (CRL)

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Capacité de s'exprimer aisément en anglais ou en allemand sur un sujet scientifique.

Travail à l'écrit se portant sur la rédaction de documents scientifiques dans un contexte professionnel.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les étudiants travaillent sur des présentations orales dans un domaine scientifique correspondant à leur parcours, en anglais ou en allemand. Ce travail en groupe commence par un exposé sur la méthodologie, se poursuit par des mini-présentations, puis par des présentations finales.

De plus, les étudiants rédigent des documents originaux relevant de leur propre expérience, par exemple un rapport de stage.

COMPÉTENCES VISÉES

Maîtrise d'une langue écrite et orale.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fait sous la forme d'un contrôle continu à l'écrit et à l'oral (50%) et un contrôle à la fin du semestre (50%), un minimum de 3 notes requis (tableau 4).

(ACTIVITÉS SPECIALISÉES À L'OFFICINE PHYTOTHÉRAPIE

Responsable : C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cours

Intégrer l'ensemble des connaissances acquises en pharmacognosie dans un cadre thérapeutique.

Enseignements dirigés

Objectif général : être capable de faire une analyse critique d'un produit de phytothérapie ou d'une préparation à base de plante(s) dans le cadre du conseil à l'officine.

Travaux Pratiques

Objectifs généraux : acquérir une démarche permettant d'identifier des drogues végétales telles qu'elles sont dispensées à l'officine et savoir apprécier leur qualité et détecter leurs falsifications éventuelles.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Matières premières et substances naturelles utilisées en médication familiale, présentées par domaines thérapeutiques (sphère digestive, sphère urinaire, sphère cardio-vasculaire, ...).

Notion de phytovigilance et de sécurité sanitaire.

Principales plantes médicinales vendues à l'officine : constitution d'un droguier personnel, étude des caractères de reconnaissance et des critères de qualité.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaissances en pharmacognosie (classes de principes actifs d'origine naturelle).

Connaissances en botanique (classification, caractères macroscopiques).

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances comprend :

- un contrôle continu (un minimum de 3 notes est requis),
- une reconnaissance macroscopique de 20 drogues végétales abordées en travaux pratiques. (tableau 4)

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacopées française et européenne, éditions en vigueur

Théra, dictionnaire des médicaments conseils, éd SEMP

Plantes thérapeutiques, M WICHTL et R ANTON, 2^{ème} éd Tec & Doc, 2003

Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales, J BRUNETON, 4^{ème} éd Tec & Doc, 2009

Phytothérapie. Les données de l'évaluation 1ère éd Tec & Doc, 2002

Farbatlas der Drogenanalyse, HJ PFANDER, éd Gustav Fischer Verlag, 1991

Site internet de reconnaissance des drogues végétales, préparation à l'épreuve de reconnaissance : <http://www.droquevegetale.fr/>

(ACTIVITÉS SPÉCIALISÉES À L'OFFICINE TOXICOLOGIE APPLIQUÉE À L'OFFICINE

Responsable : A Casset

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement traite des principaux agents responsables d'intoxications en milieu domestique et dans la vie courante. Il présente ces agents et décrit leurs effets toxiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours :

- Plantes et baies toxiques.
- Champignons toxiques.
- Produits domestiques.
- Pollution de l'air.
- Produits cosmétiques.
- Biocides.
- Contaminants et additifs alimentaires.

Enseignements dirigés :

Illustrations du cours par l'analyse de cas pratiques.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant, futur pharmacien d'officine, connaîtra les principaux risques toxiques en milieu domestique et dans la vie quotidienne, afin de remplir pleinement son rôle d'acteur de la prévention de ces intoxications par ses conseils et la mise en place de démarches éducatives

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans document (tableau 4).

Ouvrages recommandés/ Polycopiés/E-learning

- *Toxicology*, CASARETT et DOULL, Mc Millan Publishing CO., New-York, 4^{ème} éd., 1995
- *Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux*, J. BRUNETTON, Editions Médicales Internationales Lavoisier, 3^{ème} éd., Paris, 1999
- *Champignons de France et d'Europe occidentale*, M. BON, Editions Flammarion, 2004
- *Guide des champignons de France et d'Europe*, R. COURTECUISSÉ, Editions Delachaux & Niestlé, 2007

(LÉGISLATION PHARMACEUTIQUE ET DROIT SOCIAL

Responsable : J-Y PABST

Enseignants participants : intervenants extérieurs, juristes.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Savoir appréhender les règles générales applicables au travail en officine ainsi que les modalités d'exercice de l'activité officinale.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Réglementation de l'activité officinale: régime de l'exercice officinal, contrôle de l'activité officinale.
- Droit matrimonial et succession.
- Droit du travail appliqué à l'officine.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaitre les modalités de l'exercice officinal. Connaitre les bases du droit du travail et leur mise en application.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle terminal écrit (tableau 4).

(THÉRAPEUTIQUES À L'OFFICINE

Responsables : N Etienne-Selloum, R Matz-Westphal

Enseignants participants : P Boucher, V Bruban-Schann, N Etienne-Selloum, R Matz-Westphal, P Wehrlé, C Willer-Wehrlé.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Connaître les pathologies courantes rencontrées à l'officine dans les domaines de l'ophtalmologie et l'oto-rhyno-laryngologie ainsi que les méthodes d'investigation clinique, connaître leurs traitements et pouvoir proposer des produits de conseils le cas échéant. Connaître la physiopathologie des troubles de l'appareil locomoteur (traumatismes articulaires et musculaires, pathologies rhumatismales, ostéoporose, ...), aborder l'utilisation à l'officine des classes thérapeutiques utiles pour la prise en charge de ces troubles (antalgiques, anti-inflammatoires, myorelaxant, anti-arthrosiques, médicaments de l'ostéoporose,...) et pouvoir proposer des produits de conseils le cas échéant.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement aborde sous forme de cours magistraux ou d'enseignements dirigés les méthodes d'investigation clinique, les pathologies courantes, les traitements et les produits de conseils à l'officine pour l'ophtalmologie et l'ORL, ainsi que pour les pathologies de l'appareil locomoteur.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaître la physiologie de sphère ORL et de l'œil.

Connaître les médicaments antalgiques, anti-inflammatoires (stéroïdiens et non-stéroïdiens), de la goutte et de la PAR.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Epreuve écrite comportant des analyses de cas pratiques / cas de comptoir et/ou des questions de cours (tableau 4).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacie Clinique et Thérapeutique, F. Gimenez, Ed. Masson

Anatomie et Physiologie Humaines, E.N. Marieb, Ed. de Boeck

Diagnostic et Thérapeutique, Guide pratique du symptôme à la prescription, W. Berrebi, Ed. Estem

(PARCOURS PHARMACIE HOSPITALIÈRE

Responsable : JM Lessinger

Enseignants participants : M Bergaentzlé, V Biancalana, F Binder, N Calmel, A Casset, B Duclos, B Gérard, J Godet, N Etienne-Selloum, JM Lessinger, G Ubeaud-Séquier, P Zachary.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Apporter les compléments nécessaires pour couvrir de façon exhaustive le programme du concours de l'internat en pharmacie. Entraîner les étudiants aux épreuves "d'exercices d'applications" et de "dossiers biologiques et thérapeutiques".

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Génétique médicale (*cours*)

- Mécanismes et conséquences des mutations délétères à l'origine des maladies héréditaires mendéliennes monogéniques
- Examen des caractéristiques génétiques d'une personne à des fins médicales
- Diagnostic prénatal des maladies génétiques.

Dossiers Biologiques et Thérapeutiques (*enseignements dirigés*)

- Bactériologie clinique
- Biochimie clinique.
- Hématologie clinique (cytologie et hémostase)
- Toxicologie clinique (toxiques et intoxications médicamenteuses)
- Virologie clinique
- Infectiologie
- Pharmacie clinique.

Exercices d'application (*enseignements dirigés*)

- Chimie analytique
- Biochimie - enzymologie
- Pharmacocinétique
- Statistique
- Pharmacologie.

COMPÉTENCES VISÉES

Acquisition de compétences complémentaires pour le concours de l'internat en pharmacie.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite sans documents (tableau 4).

(C2i « CERTIFICATION INFORMATIQUE ET INTERNET » NIVEAU 2 : MÉTIERS DE LA SANTÉ

Responsable : N Tounsi

Enseignants participants : N Tounsi, M Zeniou.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

La certification C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » permet d'acquérir les compétences numériques communes et nécessaires à l'ensemble des professionnels de la santé pour l'exercice de leur métier dans ses dimensions professionnelles, déontologiques et citoyennes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Le référentiel national C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » (<http://www.c2i.education.fr/spip.php?article208>) comprend quatre domaines :

- D1 : Connaître et respecter les droits et obligations liés aux activités numériques en contexte professionnel
- D2 : Maîtriser les stratégies de recherche, d'exploitation et de valorisation de l'information numérique
- D3 : Organiser des collaborations professionnelles avec le numérique
- D4 : Maîtriser le système et le traitement de l'information en santé

L'enseignement obligatoire de 30h s'étend sur deux semestres.

Deux options (au choix de l'étudiant) sont proposées :

- Acquisition des connaissances correspondant à la partie théorique du programme C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » : les enseignements, tutorés par un enseignant, sont suivis sur une plateforme pédagogique. Les modalités de contrôle de connaissances consistent en une épreuve théorique sous forme de QCM.
- Préparation à l'obtention du certificat C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » : connaissances théoriques et activités pratiques réalisées en groupes inter-universitaires. Dans ce cas, l'enseignement s'effectue en travaux dirigés en présentiel (2 x 2h) et en distanciel accompagné. Au-delà du suivi personnalisé, cette formation suppose un travail personnel. L'étudiant travaille à son rythme suivant un planning divisé en périodes de travail.

MODALITÉS DE CERTIFICATION

Le certificat C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » atteste de l'acquisition de compétences validées par une épreuve pratique et une épreuve théorique.

Ces épreuves concernent les étudiants ayant choisi la seconde option.

- Épreuve pratique : chaque domaine est validé au travers d'activités ou d'épreuves sous forme d'auto-formation, tutorat et travaux collaboratifs avec les outils partagés.
- Épreuve théorique : questionnaire à choix multiples couvrant les quatre domaines du référentiel.

Le C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » est attribué après obtention de chacune des deux épreuves.

En cas d'échec à la certification C2i niveau 2 « Métiers de la Santé », une attestation est remise au candidat si au moins un domaine a été validé dans l'épreuve pratique ou si l'épreuve théorique a été obtenue.

(AFGSU NIVEAU 2

Responsable : C Maechling

Enseignants participants : Médecins urgentistes (liste détaillée dans le polycopié)

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Obtention de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence qui complète le programme de l'AFGSU 1 (cf DFGSP 2^{ème} année). Durée de validité 4 ans.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

2 modules de 3 heures d'enseignement pratique relatifs à la prise en charge des urgences vitales et à la prise en charge des urgences potentielles respectivement.

1 module de 3 heures d'enseignement théorique et pratique relatif aux risques collectifs.

COMPÉTENCES VISÉES

Module 1

- Identifier un arrêt cardiaque et réaliser une réanimation cardio-pulmonaire avec le matériel prévu (chariot d'urgence, matériel embarqué, ...) en lien avec les recommandations médicales françaises de bonne pratique.
- Mettre en œuvre des appareils non invasifs de surveillance des paramètres vitaux.
- Appliquer les procédures de maintenance et de matériovigilance des matériels d'urgence.

Module 2

- Utiliser le matériel d'immobilisation adapté à un traumatisme.
- Enlever un casque intégral.
- Effectuer un relevage et un brancardage.
- Faire face à un accouchement inopiné.
- Appliquer les règles de protection face à un risque infectieux.

Module 3

- Participer à la mise en œuvre des plans sanitaires.
- S'intégrer dans la mise en œuvre des plans de secours et des plans blancs, selon le rôle prévu pour la profession exercée.
- Identifier son rôle en cas d'activation des annexes NRBC, se protéger par la tenue adaptée.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Obligation d'assiduité (tableau 4).

Epreuve orale et pratique de contrôle de l'acquisition des savoirs et du savoir-faire enseignés.

Ouvrages recommandés/ Polycopiés/E-learning

- Gestes et soins d'urgence de niveau 1 et 2 : l'essentiel. V. Hubert, P. Bertrand. Mercues, Ed. S-Editions et DFI Création 2009
- Ouvrages spécialisés NRBC. Buisson Y. Les risques NRBC. Savoir pour agir. Editions Xavier Montauban 2004
- Le risque biologique Curé M. collection Masson massoned juin 2004
- DHOS Planc blanc et gestion de crise. Guide méthodologique.
- Menace terroriste, approche médicale. Revel TH. Et coll

(5^{ÈME} ANNÉE
FILIÈRE OFFICINE

Responsables : P Wehrlé et B Heurtault

Pour valider l'enseignement de filière officine, l'étudiant devra obtenir 30 ECTS provenant des UE théoriques et 30 ECTS pour le stage hospitalier.

Tableau 5a : 5^{ème} année Officine

UE	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		Durée totale	Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. général	Semestre	ECTS
			Connais.	Réflexion							
Éléments pédagogiques											
UE 1 Prise en charge du patient à l'officine 1											
<i>A Lobstein</i>											
Entomologie médicale urbaine	10		30			0,5	9	0,5	1	1	12
Maintien et soins à domicile	17	6		30	30				1,5	1 et 2	
Pathologies chroniques	13		CC				10*		1	2	
Hydrologie et thermalisme	7		30		30				0,5	1	
Phytothérapie – Aromathérapie	18	6	30		30	0,8	4*	0,2*	1,5	1	
UE 2 Organisation et gestion de l'officine											
<i>C Willer-Wehrlé</i>											
Droit pharmaceutique, lois sociales	17			30	30					2	9
Economie de la santé	8			30	30				2	1	
Gestion et droit commercial	21			30	30					1	
Organismes sociaux	15		CC						0,25	1	
Pharmacie pratique et bonnes pratiques des préparations	7	16,5	oral						1	2	
Règles de prescription et de délivrance des ordonnances 2 / interactions médicamenteuses / contre indications physiopathologies **		12	oral						1	2	
UE 3 Prise en charge du patient à l'officine 2											
<i>G Ubeaud-Sequier</i>											
Allemand ou anglais		20	CC						0,75	2	9
Reconnaisances des plantes médicinales sèches		12	CC						1,5	2	
Reconnaisances de plantes médicinales fraîches		15	CC				15		1,5	2	
Médicaments homéopathiques	17	6	oral						1,5	1 et 2	
Médicaments vétérinaires	14		oral						0,75	2	
Thérapeutique et pharmacie clinique	15		oral						1	1 et 2	
Stage hospitalier											
											30

CC : contrôle continu

* travail personnel

** élément pédagogique non compensable

(ENTOMOLOGIE MEDICALE ET URBAINE

Responsables : N Boulanger, S Perrotey

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Evaluer l'importance en santé publique des arthropodes par l'étude des ectoparasites et des vecteurs et des maladies qu'ils transmettent. Notions sur la lutte insecticide, les insectes et acariens responsables de nuisances domestiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les relations homme-arthropodes.

Eléments d'entomologie urbaine : les insectes synanthropes.

Les principes généraux de la lutte insecticide.

Les acariens parasites :

acariens hématophages : les tiques et les maladies qu'elles transmettent,

acariens lymphophages : les aoûtats,

acariens cuticoles : la gale,

acariens responsables d'allergies.

Les insectes parasites :

ectoparasites : poux, puces, punaises,

Idiptères-vecteurs et les maladies qu'ils transmettent : moustiques, simulies, phlébotomes, les brachycères (taons, glossines),

mouches agents des myiases.

Travaux pratiques :

Sujets des séances :

- "les petits hôtes des maisons" (avec mise en situation de conseil à l'officine),

- les ectoparasites,

- les vecteurs.

COMPÉTENCES VISÉES

Objectifs : être capable de reconnaître les principaux arthropodes nuisibles à l'économie domestique (parasites des bois ouvrés, denrées, tissus...), les principaux acariens et insectes ectoparasites et/ou vecteurs de maladies transmissibles. L'identification d'un arthropode est effectuée sur une clef dichotomique mise au point par l'étudiant à partir d'échantillons représentatifs des groupes concernés.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite et une évaluation des T.P. (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

(consulter l'édition la plus récente)

Précis d'entomologie médicale et vétérinaire, F. RODHAIN et C. PEREZ, éd. Maloine

Parasitologie vétérinaire : IV Entomologie vétérinaire, J. BUSSERIAS et R. CHERMETTE, éd. Service de parasitologie, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

Medical Entomology, M.W. SERVICE, éd. Chapman et Hall

Medical and Veterinary Entomology, G. MULLEN, L. DURDEN éd. A.P.

Medical Insects and Arachnids, R.P. LANE et R.W. CROSSKEY, éd. Chapman et Hall

Animaux et Insectes hôtes cachés de nos maisons, H. MOURIER et J. d'AGUILAR, éd. Delachaux et Niestlé

Les petits animaux des jardins et des maisons, L.H. OLSEN et J. SUNESEN, éd. Delachaux et Niestlé

(MAINTIEN ET SOINS À DOMICILE

Responsable : M Tiphine

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement conduit à l'acquisition de connaissances théoriques et pratiques sur l'environnement du patient à domicile. Différentes pathologies et situations rencontrées lors d'un maintien à domicile sont abordées, tant sur le plan des dispositifs médicaux utilisés que des conseils à apporter aux patients.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Environnement législatif et réglementaire du patient à domicile.
Plaies et pansements.
Appareillage des patients stomisés.
Prévention des escarres.
Voie urinaire.
Voie veineuse.
Appareillage du patient trachéotomisé.
Bonnes pratiques de dispensation de l'oxygène.

Enseignements dirigés :

Conseil aux patients incontinents.
Prise en charge d'une nutrition entérale à domicile.
Quel pansement pour quelle plaie ?
Reconnaissance de dispositifs médicaux.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a)

(PATHOLOGIES CHRONIQUES

Responsables : V Schini-Kerth

Enseignants participants : N Niederhoffer, N Etienne-Selloum, T Chataigneau, R Matz-Westphal

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les étudiants préparent un exposé d'environ 4 heures pour chaque thème retenu complété par un résumé écrit. Il s'agit de présenter tous les aspects de la prise en charge à l'officine de pathologies chroniques. Le travail est encadré par des enseignants tuteurs. Les tuteurs évalueront le travail de chaque étudiant (contrôle continu)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les sujets seront définis dans les thématiques suivantes :

- Pathologies respiratoires.
- Ménopause.
- Ostéoporose.
- Pathologies rhumatismales.
- Pathologies vasculaires.
- Pathologies gynécologiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera sous forme de contrôle continu (tableau 5a)

(HYDROLOGIE ET THERMALISME

Responsables : C Pino, N Caille

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Étude de l'eau et ses implications sur la santé humaine.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Eau : propriétés physiques, structure isotopique et moléculaire, diagramme d'états, thermodynamique, propriétés électriques, solubilisation, solvatation.

Cycles de l'eau dans la nature : eau atmosphérique, eau au niveau du sol (eaux souterraines, nappe phréatique, eaux superficielles).

Eau et santé : classification selon les modalités de contact, eaux destinées à la consommation humaine, eaux et loisirs.

Analyse des eaux : analyse physico-chimique et analyse microbiologique.

Procédés de traitement des eaux : procédés généraux (décantation, coagulation, filtration), procédés de désinfection, procédés spécifiques : reminéralisation, adoucissement, déminéralisation, élimination du fer et du manganèse, dessalement de l'eau de mer.

Eaux thermominérales : réglementation, caractères physico-chimiques, modalités thérapeutiques.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Paramètres de la qualité des eaux, R. BREMOND, Ministère de l'Environnement Editeur

L'analyse de l'eau, J. RODIER, Dunod Editeur

Standard Methods, 17^{ème} éd, American Public Health Association, éd. Washington D.C.

(PHYTOTHÉRAPIE AROMATHÉRAPIE

Responsable : A Lobstein

Enseignant participant : C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Intégrer l'ensemble des connaissances en pharmacognosie.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Etude des matières premières et des substances naturelles utilisées en médication familiale et présentées par domaines thérapeutiques ; exemples de plantes et principes actifs à visée hépatotrope, laxative, neurosédative, circulatoire ...

Notions de sécurité sanitaire et de phytovigilance

Enseignements dirigés : C Vonthron

Etude de monographies thérapeutiques de produits naturels.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacopées (Editions en vigueur) et Formulaires Nationaux

Théra, dictionnaire des médicaments conseils, éd. SEMP

Plantes thérapeutiques, M. WICHTL, R. ANTON, éd. Tec & Doc, 2^{ème} éd., 2003

Plantes aromatiques, E. TEUSCHER, R. Anton, A. LOBSTEIN, éd. Tec & Doc, 2005

Pharmacognosie : Phytochimie-Plantes médicinales, J. BRUNETON, 3^{ème} éd. Tec & Doc, 1999

Médicaments à base de plantes, L. CHEVALLIER, C. ROUZET-SEGARRA, Masson, 2^{ème} édition, 2004

(DROIT PHARMACEUTIQUE ET LOIS SOCIALES

Responsable : J-P Storck (Faculté de Droit)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Réglementation de la pharmacie. Définition de l'activité pharmaceutique. Activités annexes. Modalités de l'exercice. Le pharmacien en tant que personne. Pharmacien d'officine. Création d'officine. Exploitation de l'officine. Régime de l'exercice officinal. Contrôle de l'activité. Réglementation spécifique. Pharmacies dérogatoires.

Droit matrimonial et succession. Règles générales sur les régimes matrimoniaux. Régimes et officines. Exemples. Succession.

Droit du travail. Règles applicables. Réglementation du travail.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Législation et déontologie de l'officine pharmaceutique, M. TISSEYRE-BERRY, G. VIALA, Masson, 1983

Le droit pharmaceutique, A. DEMICHEL, éd. du Papyrus, 1986

Abrégé de législation et de déontologie pharmaceutique, Masson, 3^{ème} éd., 1983

Droit pharmaceutique, AUBY et COUSTOU, 2 Volumes, LITEC

(ÉCONOMIE DE LA SANTÉ

Responsable : B Michel

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Faire prendre conscience au futur pharmacien de l'importance de son environnement économique. Lui donner les outils lui permettant de comprendre, d'analyser les informations économiques et d'en suivre l'évolution.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Évolutions de la consommation et du coût des produits de santé en France (officine et hôpital)

Principaux indicateurs de l'économie officinale

Les comptes de la santé.

Le financement de la dépense des soins et de biens médicaux.

Étude comparative des différents systèmes de santé.

Le système de santé français.

Les services nationaux de santé des pays du nord de l'Europe.

Les services nationaux de santé des pays du sud de l'Europe.

Les services nationaux articulés autour des Caisses d'Assurance Maladie.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Code de la sécurité sociale, DALLOZ, 2010

Site internet : Ameli.fr

(GESTION ET DROIT COMMERCIAL

Responsable : Y Daeffler (Expert-comptable)

Enseignants participants : S Heckel, T Wuscher

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Définition du fonds de commerce :

- choix de la structure juridique et modalités d'imposition du bénéfice : entreprise individuelle ou société (EURL, SARL, SNC, SEL),
- définition et particularités du bail commercial,
- contrôle de l'administration fiscale.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par une épreuve écrite (tableau 5a).

(ORGANISMES SOCIAUX

Responsable : JY Pabst

Intervenants : Pharmacien Conseil Régional, directeurs des CPAM d'Alsace

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

- Mise à jour et actualisation des connaissances réglementaires liées à l'activité officinale.
- Organisation au quotidien de la sécurité sociale (contrôle de l'assurance maladie) et ses conséquences pratiques sur l'exercice officinal.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- ARS
- CPAM
- CRAM
- Le service médical de l'assurance maladie :
 - . rôle du pharmacien conseil,
 - . les contentieux avec la Sécurité Sociale,
 - . les études sur le bon usage des médicaments.
- Les responsabilités du pharmacien d'officine.
- Rôle et missions.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera sous la forme d'un contrôle continu (tableau 5a).

(PHARMACIE PRATIQUE ET BONNES PRATIQUES DES PRÉPARATIONS

Responsable : C Willer-Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Mise en situation de délivrance des médicaments et de conseils à l'officine dans le cadre de la pharmacie expérimentale. Approche du quotidien d'un pharmacien d'officine.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Pratique Officinale : Assurance qualité.

Opinion pharmaceutique, dossier pharmaceutique, pharmacovigilance.

Règles de délivrance d'une ordonnance (cas général, situations particulières).

La personne âgée et le conseil à l'officine.

L'enfant et le conseil à l'officine.

Enseignements dirigés :

Grandes bases de délivrance, grands domaines du conseil, commentaires d'ordonnances et conseils associés, cas de comptoirs.

Travaux tutorés : « Conseil et délivrance à l'officine ».

Prix Communication à l'Officine : réalisation d'un poster vitrine sur un grand domaine du conseil à l'officine.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un oral (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Presse professionnelle. Revue "Prescrire". Vidal. Pharmacopées. Documentations se trouvant à la pharmacie expérimentale.

Liens internet

Afssaps. Ordre des Pharmaciens. Moniteur des Pharmacies, etc.

(RÈGLES DE PRESCRIPTION ET DE DÉLIVRANCE DES ORDONNANCES 2

Responsable : C Willer-Wehrlé

Enseignants participants : N Etienne-Selloum, B Heurtault, R Matz-Wesphal, T Vandamme, P Wehrlé, L. Bourel, JY Pabst

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement est un enseignement intégré mobilisant les compétences acquises autour du médicament : principes actifs et excipients composant une spécialité et aspects réglementaires de délivrance.

L'objectif est une optimisation de l'acte pharmaceutique.

Une attention particulière sera portée aux régimes particuliers de délivrance de médicaments, aux contre-indications et aux interactions médicamenteuses.

Les éléments de surveillance des traitements médicamenteux seront développés. Les effets des médicaments en fonction de l'âge et/ou de l'état physiopathologique du patient seront particulièrement analysés.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement est organisé sous forme de TD portant sur des ordonnances réelles que les étudiants analysent en utilisant toutes les sources d'informations disponibles en officine.

Une attention particulière sera donnée aux évolutions réglementaires récentes, aux médicaments nouvellement mis sur le marché et aux erreurs de délivrance potentielles.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un oral. Cet élément pédagogique est non compensable (tableau 5a).

(RECONNAISSANCES DES PLANTES MÉDICINALES SÈCHES

Responsable : C Vonthron
Enseignants participants : A Lobstein

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Acquérir une démarche permettant d'identifier des drogues végétales, telles qu'elles sont dispensées à l'officine.
Savoir apprécier leur qualité et détecter leurs falsifications éventuelles.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Principales plantes médicinales vendues à l'officine : constitution d'un droguier personnel, étude des caractères de reconnaissance et des critères de qualité.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera sous la forme d'un contrôle continu (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacopée européenne : 6e édition (Monographies)

Pharmacopée française : Xe édition (Monographies, IV.7.A Liste des plantes médicinales, VIII.B : Glossaire des termes botaniques)

Plantes aromatiques, E. TEUSCHER, R. ANTON, A. LOBSTEIN, éd. Tec & Doc, Lavoisier, 2005

Plantes thérapeutiques, M. WICHTL, R. ANTON, éd. Tec & Doc, Lavoisier, 2^{ème} éd., 2003

Farbatlas der Drogenanalyse, H.J. PFÄNDER, éd. Gustav Fischer Verlag, 1991

(RECONNAISSANCE DE PLANTES MÉDICINALES FRAÎCHES

Responsable : G Haan-Archipoff

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Apprendre à reconnaître les espèces rencontrées couramment en Alsace, espèces médicinales et/ou toxiques des principales familles botaniques.

Apprendre la détermination de plantes par l'utilisation de flores.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Étude d'espèces médicinales et d'espèces toxiques indigènes, à divers stades de végétation.

Étude d'espèces médicinales exotiques au jardin botanique de Strasbourg.

Sorties sur le terrain dans différents milieux typiques de la région.

Identification d'espèces protégées ou menacées de la flore locale.

Étude de l'influence du milieu sur la végétation.

Réalisation d'un herbier de plantes séchées.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera sous la forme d'un contrôle continu (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Flore d'Alsace, E. ISSLER, E. LOYSAU, E. WALTER. Soc. d'étude de la Flore d'Alsace, Institut de Botanique, Strasbourg, 1982

Guide panoramique des arbres, Jean-Denis Godet, éd. Delachaux-Niestlé, 2006

Guide des plantes sauvages, comestibles et toxiques, Eva Styner, François Couplan, éd. Delachaux-Niestlé, 2002

Reconnaître facilement les plantes, François Couplan, éd. Delachaux-Niestlé, 2007

Baies toxiques des jardins et des campagnes, Loïc Girre, éd. Delachaux-Niestlé, 2001

Guide des fleurs sauvages, 7^e édition R. & A. FITTER, éd. Delachaux-Niestlé, 1986

Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse 2^e édition, K. LAUBER, G. WAGNER, éd. Belin, 2000

Flora Helvetica 2.0. Flore de Suisse, guide interactif CD ROM, Gerhart Wagner, Konrad Lauber, Belin, 2001

Flora Alpina en trois volumes, D. Aeschimann, K. Lauber, D.M. Moser, J-P. Theurillat, éd. Belin, 2004

Flore d'Europe Occidentale, M. BLAMEY, C. GREY-WILSON, éd. Flammarion, 2003

(MÉDICAMENTS HOMÉOPATHIQUES

Responsable : A Lobstein

Enseignants participants : médecins homéopathes et pharmaciens

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but de former des pharmaciens à la délivrance de prescriptions homéopathiques et au conseil homéopathique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'intervention de praticiens homéopathes permettra à la fois d'étudier les bases de la thérapeutique homéopathique, de l'inscrire dans un schéma scientifique et d'aborder le conseil à l'officine, vu sous l'angle du praticien.

La participation de pharmaciens responsables de laboratoires homéopathiques permettra de développer les différentes étapes de fabrication du médicament homéopathique, garantissant sa qualité et sa fiabilité : conformité des matières premières utilisées avec les pharmacopées, application aux exigences pharmaceutiques actuelles définies par l'Agence du Médicament et les règles des BPF.

Des pharmaciens pratiquant le conseil homéopathique dans leur officine partageront leurs expériences de terrain.

Cette formation sera complétée par un travail interactif au cours duquel des mises en situation de délivrance de prescriptions et/ou de conseils homéopathiques seront simulées.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un oral (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Guide familial de l'homéopathie, A. HORVILLEUR, éd. Hachette, 1999

Homéopathie : le conseil au quotidien, M. BOIRON, A. PAYRE-FICOT, éd. Boiron, 1998

Matière Médicale Homéopathique, M. GUERMONPREZ, M. PINKAS, M. TORCK, éd. Boiron, 1997

Homéopathie : Thérapeutique & Matière médicale, J. JOUANNY, J.B. CRAPANNE, H. DANCER, D. DEMARQUE, JL MASSON, B. POITEVIN, Y. SAINT-JEAN, CD-Rom PC, éd. Boiron, CEDH, 2000

(MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES

Responsable : S Perrotey

Enseignants participants : N Boulanger, P Wehrlé, V Rozet médecin vétérinaire

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Initiation à la pharmacie vétérinaire. Eléments de physiopathologie et étude des principales maladies infectieuses des animaux domestiques, de leur traitement et de leur prévention.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Législation de la pharmacie vétérinaire.

Les formes galéniques vétérinaires.

Notions de physiopathologie des animaux de compagnie (chien, chat).

Pathologie infectieuse du chat et du chien (ectoparasites, endoparasites, zoonoses associées, vaccinations).

Parasitisme interne des ruminants, du cheval et du porc.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un oral (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

(consulter l'édition la plus récente) :

Vade-mecum du Vétérinaire, M. FONTAINE et J.L. CADORE, éd. Vigot

Dictionnaire des médicaments vétérinaires, éd. Le Point Vétérinaire

Parasitic infections of domestic animals, J. KAUFMANN, éd. Birkhäuser

Parasitologie vétérinaire, J. BUSSIERAS et R. CHERMETTE, éd. Service de parasitologie, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

(THÉRAPEUTIQUE ET PHARMACIE CLINIQUE

Responsable : N Etienne-Selloum

Enseignants participants : T Chataigneau, R Matz–Westphal, N Niederhoffer, C Willer-Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Les objectifs du cours pharmacologie appliquée à la thérapeutique prolongent et complètent ceux de l'enseignement de pharmacologie thérapeutique de 4^{ème} année. Les sujets abordés en 5^{ème} année permettront une approche plus synthétique de domaines qui n'ont pas été abordés les années précédentes, en particulier dans les pathologies faisant appel à plusieurs classes de médicaments.

L'enseignement de pharmacie clinique a pour but essentiellement de préparer le pharmacien aux deux objectifs suivants : l'adaptation de la thérapeutique médicamenteuse à l'état physiopathologique du malade et la détermination du rapport bénéfice/risque des thérapeutiques médicamenteuses pour chaque patient.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Traitements de l'obésité,
Traitements de la maladie d'Alzheimer,
Traitements des pathologies de la prostate,
Médicaments et allaitement,
Médicaments chez la personne âgée.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Le contrôle des connaissances se fera par un oral (tableau 5a).

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Pharmacology, RANG, DALE, RITTER, GARDNER, Churchill Livingstone E, 5^{ème} éd, 2003

The Pharmacological Basis of Therapeutics, GOODMAN & GILMAN, McGraw-Hill, 11^{ème} éd. 2006

Pharmacologie. Des Concepts Fondamentaux aux Applications Thérapeutiques, SCHORDERET, Frison-Roche Slatkine 3^{ème} éd., 1998

Dictionnaire Vidal, Editions du Vidal, 2010

Guide Pratique des Médicaments, DOROSZ, MALOINE, 2010

La Revue Prescrire, Médecine Thérapeutique, Revue du Praticien, Concours Médical, The Lancet ...

(LANGUE ÉTRANGÈRE ALLEMAND

Responsable : E Vetter, centre de ressources de langues

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Le pharmacien d'officine doit pouvoir transmettre ses connaissances de l'univers médical et pharmaceutique dans la vie quotidienne, sous la forme du conseil et de la vente à une clientèle germanophone.

PRÉ-REQUIS

Un niveau A1/A2 du Cadre Européen du Conseil de l'Europe en allemand est nécessaire.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Etude de documents divers liés à l'univers pharmaceutique et médical. A la demande des étudiants, des thèmes complémentaires pourront être abordés.

La formation est axée sur les activités suivantes :

- l'univers médical et pharmaceutique dans la vie quotidienne,
- la vente et le conseil,
- découvrir le contexte allemand : organisation et fonctionnement d'une pharmacie allemande dans le cadre d'une visite.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Contrôle continu (cas de comptoir, présentation d'une pharmacie allemande).

(LANGUE ÉTRANGÈRE ANGLAIS

Responsable : R Piotto

Enseignants participants : D Adamson, C Dirrig, G Salters.

Les cours se déroulent au Centre de Ressources de Langues du Pôle API.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

L'accent est mis sur l'aide à la fluidité de la présentation orale scientifique en anglais.

Parallèlement, en fonction des besoins spécifiques des différentes filières, les objectifs de l'enseignement évoluent de la 2^{ème} à la 5^{ème} année, afin que l'acquisition des quatre compétences (compréhension orale, production orale, compréhension écrite, production écrite) se fasse plus étroitement chaque année autour des enseignements dispensés à la Faculté.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les étudiants de la filière officine traitent en anglais de "cas de comptoir" dans la pharmacie expérimentale de la Faculté.

Les étudiants de la filière internat vont une semaine sur deux au Centre de Ressources de Langues pour leur travail de recherche et élaborent un dossier dont le sujet est proposé par les enseignants de la Faculté.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Site internet du Centre de Langues : <http://crlapi.u-strasbg.fr>

(5^{ÈME} ANNÉE
FILIÈRE INTERNAT

Responsable : J-M Lessinger

Pour valider l'enseignement de la filière internat, l'étudiant devra obtenir 30 ECTS provenant des UE théoriques (15 ECTS) et des séances de préparation au concours d'internat (15 ECTS), ainsi que 30 ECTS par la validation du stage hospitalier.

Tableau 5b : 5^{ème} année Internat

UE	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		Durée totale	Coeff. TH	TP (h)	Coeff. général	Sem.	ECTS
			Connaissance	Réflexion						
Éléments pédagogiques										
Langue étrangère	20							0,5	2	15
Sections I à V du programme du concours d'internat	121		60 (QCM)		60			2	1 et 2	
Stage spécifique à la filière de 10 demi-journées (35 heures)								1	1 et 2	
Stage hospitalier										30

Le travail personnel de l'étudiant sous forme de participation à des séances d'entraînement aux épreuves du concours d'Internat confère 15 ECTS, ces séances sont encadrées par des internes en pharmacie du CHU de Strasbourg.

(5^{ÈME} ANNÉE FILIÈRE INDUSTRIE-RECHERCHE

Responsable : E Marchioni

Pour valider l'enseignement de cette filière, l'étudiant devra obtenir 60 ECTS : 15 ECTS provenant des U.E. proposées dans chaque spécialité du master Sciences du médicament, 15 ECTS par la validation de l'UE Initiation à la recherche et 30 ECTS par la validation du stage hospitalier.

Tableau 5c : 5ème année Industrie/recherche

Étudiants non inscrits en master

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)								5		15
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Formulation de médicaments (e)	24		60		1				2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 + 0,75				2	3
UE Pharmacochimie : méthodologie, process et contrôle (e)	15		60		0,5	20	0,5		2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

Master Sciences du médicament

Spécialité "Assurance qualité microbiologique des produits de santé"										
<i>Coordinateur : P André</i>										
UE obligatoires (9 ECTS)								5		15
UE Stérilisation et agents antimicrobiens	22		60		1				2	3
UE Microbiologie des produits de santé	15		60		0,7	14	0,3		2	3
UE Culture de cellules	16		30 + 60		0,3 + 0,4	14	0,3		2	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Métrologie et chimométrie	20	8	30 + 60		0,3 + 0,7				2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30 + 60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,5 + 0,25				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Interaction hôtes micro-organismes	12 + 10 Cl			MCC Sc. de la vie					2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Analyse des médicaments"										
<i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)								5		15
UE Métrologie et chimométrie	20	8	30+60		0,3 + 0,7				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE optionnelle (6 ECTS) : 2 choix										
UE Contrôles pharmacopées appliqués aux médicaments à base de plantes		3		Rapport + oral + rés. Exp.	0,50 + 0,25 + 0,25	18			2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30+60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,5 + 0,25				2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 + 0,75				2	3
UE Statistiques expérimentales (e)	16	6	60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

Spécialité "Ingénierie pharmaceutique"								5		15
<i>Coordinateur : T Vandamme</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)										
UE Pharmacotechnie industrielle des formes solides (e)	25	5	60	Travail perso.	1				1	3
UE Génie industriel (e)	15	15			1				2	3
UE Formulation de médicaments (e)	24		60		1				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Réglementation et droit pharmaceutiques"								5		15
<i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)										
UE Droit des sociétés et fiscalité (e)	20	8	60	Rapport	1				1	3
UE Droit de la responsabilité et surveillance des marchés	25				1				2	3
UE Introduction générale au droit public et pénal (e)	20	10	60		1				1	3
UE Economie de la santé	20		60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)				1				1/2	3	
Spécialité "Pharmacologie"								5		15
<i>Coordinateur : V Schini-Kerth</i>										
UE obligatoires (9 ECTS)										
UE Cibles actuelles de recherche en physiologie des grandes fonctions - initiation à la recherche	20		120	Oral	1,4 + 0,6				2	6
UE Analyse de publications : pharmacologie générale		16		Oral (exposé)	1				1	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Modèles génétiques animaux	18	8		CC	1				2	3
UE Toxicologie cellulaire et moléculaire	18	8	60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique "								5		15
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)										
UE Biomolécules : description, bioréactivité et ciblage (e)	20	6	60		1				1	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE optionnelle (6 ECTS) : 2 choix										
UE Pharmacochimie : méthodologie, process et contrôle (e)	15		60		0,5	20	0,5		2	3
UE Génie industriel (e)	15	15		Travail perso.	1				2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30+60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,25				2	3
UE Contrôles pharmacopée appliqués aux médicaments à base de plantes		3		Rapport + oral + rés. Exp.	0,50 + 0,25	18			2	3
UE Biotechnologie et métabolisme (e)	24	10	120	Exposé	0,75 + 0,25				2	3
UE Technologies pour la recherche de variations génétiques	8	4	QCM		0,3	20	0,7		2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

Les fiches descriptives des UE sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante :

<http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarité/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017/fiches-descriptives-des-ue/>

(INITIATION À LA RECHERCHE

Responsable : E Marchioni

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Devant permettre aux étudiants d'avoir un premier contact avec un laboratoire de recherche universitaire, cet apprentissage sera réalisé de préférence dans un laboratoire interne de la faculté de pharmacie ou éventuellement dans un laboratoire de recherche d'une autre composante de l'université, sous réserve de l'accord du responsable de la filière. Dans ce deuxième cas, la proximité de la faculté est souhaitable car cet apprentissage alterne avec des cours d'UE de master dispensés en début ou en fin de journée.

L'étudiant est placé sous le tutorat conjoint d'un enseignant de la faculté et d'un encadrant du laboratoire d'accueil.

L'objectif est la formation par la recherche universitaire : développement d'une hypothèse, analyse de la bibliographie, rédaction du protocole expérimental, analyse, discussion et présentation des résultats.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Participer à un projet de recherche :
 - comprendre les données expérimentales existantes,
 - s'initier à la méthodologie expérimentale utilisée,
 - présenter les résultats et discuter de leur signification,
 - rédiger un rapport,
 - évaluer le coût du projet mis en œuvre par l'étudiant.

- Comprendre l'organisation et la gestion d'un laboratoire de recherche :
 - organigramme présentant les différents emplois et les modalités d'accès à ces emplois,
 - financement des activités de recherche,
 - le règlement intérieur,
 - les règles d'hygiène et de sécurité,
 - les bonnes pratiques de laboratoires.

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

L'étudiant doit fournir un rapport écrit (travail personnel) qui sera ensuite présenté au cours d'un examen oral noté.

6^{ÈME} ANNÉE FILIÈRE OFFICINE

Tableau 6a : 6^{ème} année Officine

Resp. Officine : P Wehrlé, B Heurtault	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		t.p. * (h)	TP (h)	Coeff. général	Semestre	ECTS		
			Connais. (écrit)	Connais. et réflexion (oral)							
Éléments pédagogiques											
UE 1 : Conseil et qualité à l'officine – Préparation au stage											
Dermatologie et Cosmétologie	21	7,5	60	oral commun	-		3	1	15		
Conseils en produits de santé à base de plantes	15	15			5			1			
Environnement et santé :											
Toxicologie	17				-	5		1			
Epidémiologie	8		-	-	1						
Reconnaisances végétales fongiques et zoologiques		15	épreuves de reconnaissance			15	1	1			
Actualités sur ...	2,5		Validation de présence + travail personnel		10		1	1	15		
Travaux tutorés		3			6		1	1			
Ateliers de pratique officinale		9	validation de présence + oral		-		1	1			
Cours, conférences	8				-		1	1			

* t.p. : travail personnel requis en complément de l'enseignement présentiel

Tableau 6b : Mise à niveau pour les étudiants réorientés de la 5^{ème} année autres filières vers la 6^{ème} année filière officine (Éléments pédagogiques de 5^{ème} année officine)

Éléments pédagogiques de 5 [°] année officine	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		t.p.* (h)	Coeff. général	Semestre
			Connais.	Réflexion			
UE : Prise en charge du patient à l'officine <i>Responsable : P Wehrlé</i>							
Pathologies chroniques	13		Contrôle continu		10*	1	2
Pharmacie pratique et bonnes pratiques des préparations	7	16,5	oral			1	2
Règles de prescription et de délivrance des ordonnances 2		12	oral			1	2
Médicaments vétérinaires	14		oral			0,75	2
Reconnaisances des plantes médicinales sèches		12	Contrôle continu			1,5	2
TD Maintien et soins à domicile		6	Validation de présence				2

* travail personnel requis en complément de l'enseignement présentiel

Note : les étudiants n'ayant pas suivi les enseignements de l'UE 1 de 6^{ème} année ne sont pas autorisés à effectuer le stage officinal de juin à décembre.

(DERMATOLOGIE ET COSMÉTOLOGIE

Responsable : P Wehrlé

Enseignants participants : P André, P Boeckler, B Cribier, D Engel, P Lemordant, A Lieber, D Lipsker, A Lobstein, S Maradeix, J-Y Pabst, F Pons, Y Scrivener, C Willer-Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

- Connaître les principales dermatoses et leurs traitements.
- Connaître les différents types de produits cosmétiques et leurs ingrédients, ainsi que leur réglementation.
- Savoir conseiller le client sur les problèmes liés à la peau.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Généralités sur la peau : structure, fonctions barrières, absorption percutanée.
- Photobiologie : pigmentation cutanée, protection solaire.
- Vieillesse cutanée : prévention.
- Glandes sébacées, lipides cutanés.
- Glandes sudorales, sudation et anti-transpirants.
- Cheveux : hygiène et soins, pathologies du cuir chevelu.
- Ongles : soins, pathologie.
- Flore cutanée et infections cutanées banales.
- Principales dermatoses et leurs traitements : acné, psoriasis, eczémas, tumeurs et verrues.
- Pathologies cutanées des âges de la vie (nourrisson, enfant, vieillard).
- Réactions cutanées des médicaments systémiques.
- Produits cosmétiques : formes galéniques, indications, législation, effets indésirables.

Enseignements dirigés :

Produits conseils pour peaux à problèmes, produits capillaires, produits solaires, produits d'hygiène bucco-dentaire. Conduite à tenir à l'officine face aux pathologies et affections cutanées, rôle du pharmacien d'officine.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Conseil en cosmétologie, M.N. ESTRADE, éd. Groupe Liaisons santé, Rueil-Malmaison, 2001

Dermatologie et maladies sexuellement transmissibles, J.H. SAURAT, E. GROSSHANS et al., éd. Masson, 3^{ème} éd., 1999

Actifs et additifs en cosmétologie, M-C Martini, M. Seiler, tec et Doc, 2^{ème} éd. 1999

La phytocosmétique thérapeutique, P GOETZ, éd. Springer, 2007

(CONSEILS EN PRODUITS DE SANTÉ À BASE DE PLANTES

Responsable : A Lobstein,
Enseignant participant : C Vonthron

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Approfondissement des connaissances de base en phytothérapie pratique : apport et limites de cette thérapie par les plantes, dans la prise en charge individualisée des troubles métaboliques et fonctionnels

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Consolidation d'une démarche de conseils à l'officine, englobant des produits de phytothérapie, d'aromathérapie, d'homéopathie, des conseils nutritionnels ...

Exemples pratiques : demande de prise en charge en cas de pathologies digestives, métaboliques, respiratoires, génito-urinaires, nerveuses, circulatoires, ostéo-articulaires ...

Travaux pratiques/enseignements dirigés :

Exemples de thèmes abordés en enseignement dirigés : interactions médicamenteuses en phytothérapie, plantes d'actualité et charlatanisme, plantes adaptogènes ...

Travail personnel

Rédaction d'une fiche/commentaire à partir d'un article ou d'une publicité parue dans une revue grand public ou un site internet et relative à des produits de phytothérapie : attitude du pharmacien face à une demande de renseignement.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Plantes thérapeutiques, M. WICHTL, R. ANTON, éd. Tec & Doc, 1999

Pharmacognosie : Phytochimie-Plantes médicinales, J. BRUNETON, 3^{ème} éd., Tec & Doc, 1999

Plantes toxiques, J. BRUNETON, éd. Tec & Doc, 1996

(ENVIRONNEMENT ET SANTÉ TOXICOLOGIE - ÉPIDÉMIOLOGIE

Responsable : N Pagès

Enseignants participants : N Boulanger

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Pollution atmosphérique. Effet de serre. Inversion de température. Dôme de pollution urbaine. Pluies acides. Conséquences climatiques. Effets sur les cycles biogéochimiques. Conséquences sur les espèces végétales. Rôle des espaces verts urbains et périurbains. Dépérissement forestier. Effet sur la santé des animaux et l'homme. Amiante.

Pollution des eaux. Pollution minérale. Pollution organique. Phénomène d'eutrophisation. Polluants thermiques.

Pollution des sols. Action des fertilisants et des pesticides. Transferts vers les nappes phréatiques.

Radiotoxicologie (notions)

Écotoxicologie. Exposition permanente. Synergie. Antagonisme. Stabilité, dégradation, transfert et dispersion des polluants. Chaînes trophiques. Effets cumulatifs. Remédiation.

Actualités sur les zoonoses (Toxocarose, bartonnellose ...) Maladie de Lyme. Maladies à prion.

Notions sur les animaux venimeux et le traitement des envenimations.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Éléments d'Écologie appliquée, F. RAMADE, éd. Mac Graw-Hill, 1978

Les Catastrophes Ecologiques, F. RAMADE, éd. Mac Graw-Hill, 1987

Insectes - Insecticides, Santé, Colloque tenu à Angers, 1985, éd. Acta Public, 149 rue de Bercy, Paris 12

Dictionnaire encyclopédique des Pollutions, F. Ramade, éd. Ediscience international, 2000

(RECONNAISSANCES VÉGÉTALES FONGIQUES ET ZOOLOGIQUES

Responsables : G Haan-Archipoff, S Perrotey

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Perfectionnement dans la reconnaissance des principales espèces comestibles et toxiques de champignons.
Apprendre à utiliser des notions d'écologie des macromycètes dans la détermination et la reconnaissance des champignons.
Reconnaître les principaux fruits sauvages toxiques.
Reconnaissances zoologiques : révision des principaux parasites et arthropodes étudiés antérieurement.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Etudes sur le terrain.
Identification et détermination de plantes à l'aide de flores.
Présentation et révision en salle de TP des principaux parasites et insectes nuisibles que doit savoir reconnaître le pharmacien d'officine.

Ouvrages recommandés / Polycopiés / E-learning

Guide des champignons de France et d'Europe, R COURTECUISSÉ, éd. Delachaux & Niestlé, 2007
Le guide des champignons, en 900 photos et fiches, 2^e édition, Didier Borgarino, Christian Hurtado, René Lagier, éd. Edisud, 2005
Champignons de France et d'Europe occidentale, M. BON, éd. Flammarion, 2004
Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux, 3^e édition, J. BRUNETON, éd. Tec & Doc, 2005
Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques, Eva Styner, François Couplan, éd. Delachaux & Niestlé, 2002
Ouvrages de parasitologie et d'entomologie conseillés en 4^{ème} et 5^{ème} années

(ACTUALITÉS SUR...

Responsable : N Boulanger
Enseignants participants : N Pages, A Casset

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Actualiser les informations et les connaissances des étudiants dans un domaine scientifique, économique ou réglementaire en associant un enseignant-chercheur et un professionnel spécialiste du sujet abordé. Chaque étudiant doit rédiger plusieurs notes d'information (une page) destinées soit à l'information du public soit à celle de la profession.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Thèmes déjà abordés, à titre indicatif : toxicomanie et détournements des spécialités pharmaceutiques, situations d'urgence à l'officine – les réseaux, actualités en pédiatrie, actualités sur les vaccinations, économie de l'officine, risques infectieux à l'officine, conditions d'installation des officines ; actualités réglementaires, le pharmacien d'officine et les allergies

(TRAVAUX TUTORÉS

Responsables : JM Lessinger, V Schini-Kerth

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Organisation : petits groupes d'étudiants

Préparation d'un document (vidéoprojection) présentant et commentant un sujet scientifique d'application officinale.
Thèmes abordés, à titre indicatif et non limitatif : les cancers, actualités sur les dispositifs d'autosurveillance à l'officine...

(ATELIERS DE PRATIQUE OFFICINALE

Responsable : C Willer-Wehrlé

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

Mise en situation et commentaires sur la pratique officinale et le conseil à l'officine, thèmes retenus : les génériques, conseil homéopathique, communication à l'officine, l'équipe officinale, les résultats d'analyses, conseil au voyageur, médicaments sortis de la réserve hospitalière, conseil vétérinaire, utilisation des logiciels de la pharmacie expérimentale

Ateliers par groupes de 20 étudiants

(COURS, CONFÉRENCES

Responsable : C Willer-Wehrlé

- interventions de professionnels de santé (Ordre des pharmaciens, syndicats, service d'hygiène, assurance maladie, pharmacovigilance...) sur des thèmes particuliers.
- informations sur le stage officinal.

6^{EME} ANNÉE

FILIÈRE INDUSTRIE-RECHERCHE

Responsable Industrie/Recherche : E Marchioni

Pour valider l'enseignement de filière, l'étudiant devra soit obtenir 60 ECTS d'une spécialité du master sciences du médicament, soit valider une formation supérieure équivalente à un master, avec accord préalable du Doyen (voir dispositions particulières des modalités de contrôle des connaissances).

Master Sciences du médicament : voir selon la spécialité choisie.

Les fiches descriptives des UE sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante :

<http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarité/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017/fiches-descriptives-des-ue/>

Tableau 6c : 6ème année industrie/recherche

Étudiants non inscrits en master

1er semestre

	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Écrit	Oral						
<i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE Obligatoires (24 ECTS)										
UE Pharmaco-économie	20			Rapport	1			1	1	3
UE Pharmacocinétique appliquée à la thérapeutique	15	6	60		1			1	1	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21	9	60		1			1	1	3
UE Formulation et procédés industriels (e)	20	5		Exposé	1			1	1	3
UE Conception des médicaments assistée par ordinateur (e)	14	17		CC	1			1	1	3
UE Découverte et développement de médicaments : étude de cas (e)	20 Cl	8	90		1			1	1	3
UE Immersion en laboratoire		2 sem.		Rapport	2			2	1	6
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS) 1 élément au choix										3
UE Ethique et médicaments	10	15		Exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Gestion de l'entreprise (e)	24		60		1			1	1	3
UE Gestion de projet		20		Exposé	1			1	1	3
UE Communication et développement des techniques comportementales	10	15		Écrit d'auto-évaluation + mise en situation	1			1	1	3
UE Philosophie de la santé (e)	7	20		Oral + analyse d'un article	0,3 + 0,7			1	1	3
UE L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10	15		Exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18	4	60		1			1	1	3
UE Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16			Étude de cas, rapport écrit, présentation orale	1			1	1	
UE Libre (3 ECTS) - 1 élément au choix								1	1	3

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

<i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE obligatoires (30 ECTS)										30
Stage de 6 mois en entreprise ou laboratoire privé								1	1	30

(L'INTERNAT EN PHARMACIE

L'internat est une formation à la fois hospitalière et universitaire qui dure quatre années pendant lesquelles l'étudiant en pharmacie reçoit une formation professionnelle à la fois pratique et théorique. Il assure par ailleurs une fonction hospitalière avec ses responsabilités, pour laquelle il est rémunéré.

L'accès à cette formation spécialisée de 3^{ème} cycle en pharmacie est ouvert par le succès au concours de l'internat en pharmacie. Elle conduit à l'obtention d'un Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES).

Le programme des épreuves du concours fait partie du programme des études pharmaceutiques (formation commune de base). Les candidats reçus au concours de l'Internat ont la possibilité, en fonction de leur rang de classement, de suivre l'une des trois filières suivantes (arrêté du 31 octobre 2008 réglementant les diplômes d'études spécialisées de pharmacie) :

D.E.S. de biologie médicale (commun avec les médecins),

D.E.S. de pharmacie, qui comprend deux options :

- pharmacie hospitalière – pratique et recherche,
- pharmacie industrielle et biomédicale,

D.E.S. d'innovation pharmaceutique et recherche (anciennement D.E.S. de pharmacie spécialisée).

Il est important de noter que l'exercice de la biologie médicale (privée ou hospitalière), ainsi que de la pharmacie hospitalière, passe obligatoirement par l'internat.

De manière générale, le concours de l'internat en pharmacie permet ainsi aux candidats reçus d'envisager, en fonction du cursus suivi, une carrière dans le secteur public (hôpital, université, organismes de recherche, institutions de santé, ...) ou privé (laboratoire d'analyses de biologie médicale, cliniques, industrie pharmaceutique,...).

LA PRÉPARATION A L'INTERNAT

Filière internat

Il est fortement recommandé aux étudiants désirant se présenter au concours de l'internat de suivre les unités d'enseignement spécifiques à la filière internat (responsable : JM Lessinger).

Les objectifs de la filière Internat sont :

- d'apporter les compléments nécessaires pour couvrir de façon exhaustive le programme de l'internat en pharmacie,
- d'entraîner les étudiants aux épreuves « d'exercices d'application » et de « dossiers biologiques et thérapeutiques »,
- de permettre aux étudiants d'avoir une vision suffisamment large et transversale de certaines questions de biologie clinique et de thérapeutique, ainsi qu'une meilleure préparation au concours, par la participation à l'enseignement d'internes et d'assistants hospitaliers,
- d'informer les étudiants sur la biologie et la pharmacie hospitalière.

Au cours de la 5^{ème} année, se déroule un cycle intensif de préparation dit « piquage », pendant lequel est organisée une révision complète du programme de l'internat et un entraînement aux épreuves du concours. Ce cycle, qui comprend 10 à 15 séances à thèmes, est organisé en collaboration avec l'association des internes et anciens internes en pharmacie d'Alsace (A.I.A.I.P.A.). Les résultats des dernières années montrent que les pourcentages de réussite sont en général supérieurs à 85 % pour les étudiants ayant suivi ce cycle de préparation.

INFORMATIONS SUR L'INTERNAT EN PHARMACIE

Organisation du concours

Le concours est unique pour toutes les disciplines de l'Internat, c'est-à-dire pour les trois DES.

Les étudiants peuvent concourir au titre de deux années parmi les trois qui suivent celle où ils ont réussi les épreuves sanctionnant la 4^{ème} année. Le nombre de postes mis au concours est défini pour chaque discipline de l'Internat.

Renseignements, informations, contacts

- Centre national des concours d'internat (CNCI) : <http://www.cnci.univ-paris5.fr/pharmacie/>
Sur le site du CNCI se trouvent un certain nombre de renseignements administratifs (nombre de postes, conditions de candidature, dates et modalités d'inscription, dates des épreuves, ...) et pédagogiques (programme du concours, documents utiles pour la préparation au concours, ...).
- Enseignants de la faculté :
 - Filière internat : JM Lessinger
 - DES de biologie médicale : JM Lessinger
 - DES de pharmacie : G Ubeaud-Sequier (option pharmacie hospitalière) et T Vandamme (option pharmacie industrielle et biomédicale)
 - DES d'innovation pharmaceutique et recherche : T Vandamme
 - CNCI : JM Lessinger
- Association des internes et anciens internes en pharmacie d'Alsace (A.I.A.I.P.A.)
- Fédération nationale des syndicats d'internes en pharmacie : <http://www.fnsip.com/>
- Page internat du site de la faculté : <http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarite/offre-de-formation/internat/>

Dates des prochains concours (espace Jean Monet, Rungis) :

- Concours au titre de l'année 2013/2014 : 29 et 30 avril 2014 ; prise de fonction en novembre 2014
- Concours au titre de l'année 2014/2015 : 24 et 25 novembre 2014 ; prise de fonction en novembre 2015.

(LES DIPLÔMES D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES PHARMACEUTIQUES

L'inscription à un diplôme d'études spécialisées (D.E.S.) passe obligatoirement par une réussite au concours de l'internat en pharmacie. Les internes choisissent leur formation et leur D.E.S. en fonction de leur rang de classement au concours et selon le nombre de places disponibles.

Tous les D.E.S. sont la sanction qualifiante d'enseignements théoriques et d'une formation pratique organisés sur quatre années d'études de troisième cycle. La formation pratique est assurée dans des services agréés.

L'interne est rémunéré sur la base d'un salaire mensuel, à taux progressif suivant l'ancienneté. Sa formation requiert une activité à plein temps partagée entre les fonctions hospitalières et les enseignements.

A l'hôpital (pharmacie, laboratoire, services) ou au laboratoire (industriel ou de recherche), l'interne acquiert une compétence pratique. Inséré dans une équipe de travail et conforté par l'expérience de ses aînés, il est en même temps confronté au sens des responsabilités. Il a la possibilité de changer de service tous les six mois. Il découvre ainsi un monde du travail toujours nouveau, mais semblable à celui dans lequel il sera engagé professionnellement, que ce soit dans le corps de santé, dans l'industrie, dans la recherche ou dans l'enseignement. Les internes de tous les D.E.S. ont la possibilité d'accéder à une "année-recherche".

L'enseignement théorique est donné à l'interne pendant quatre ans par les enseignants des facultés de l'interrégion. Pour le D.E.S. de biologie médicale, les semestres sont validés par les chefs de services hospitaliers.

Le D.E.S. est délivré aux internes ayant :

- effectué la durée totale de l'internat,
- satisfait au contrôle des connaissances au fur et à mesure des enseignements théoriques,
- validé la formation pratique,
- soutenu au cours de la dernière année un mémoire tenant lieu de thèse d'exercice pour l'obtention du diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie.

LE D.E.S. DE BIOLOGIE MÉDICALE

Coordonnateurs régionaux : JM Lessinger (pharmacien), JP Gut (médecin)

La Biologie Médicale est la discipline spécialisée dans la prise en charge des analyses biologiques humaines, du prélèvement proprement dit à l'interprétation des résultats. Ces analyses médicales ne peuvent être effectuées que dans un laboratoire d'analyse de biologie médicale, sous la responsabilité d'un Biologiste titulaire du DES de Biologie Médicale. La biologie médicale est une discipline accessible par les filières médicales ou pharmaceutiques. Il faut donc passer le concours de l'internat en pharmacie ou les ECN en médecine pour pouvoir s'inscrire au DES de Biologie Médicale.

Déroulement de l'internat

D'une manière générale, l'internat se décompose en 8 stages hospitaliers de 6 mois. L'internat en Biologie Médicale se décompose en 2 étapes :

1ère étape : L'obtention du « niveau 1 »

La Biologie Médicale est une spécialité qui se décompose en différentes sous-spécialités. Au cours de ses deux premières années, l'interne va devoir acquérir les bases de la biologie. Pour cela il aura à valider quatre semestres dans des services agréés de biologie spécialisée où il recevra une formation théorique et pratique. Ces spécialités obligatoires sont les suivantes :

- la bactériologie-virologie,
- la biochimie,
- l'hématologie,
- l'immunologie ou la parasitologie.

2ème étape : La spécialisation ou « niveau 2 »

Une fois les quatre stages obligatoires validés, l'interne va devoir choisir entre une formation généraliste ou une formation spécialisée. Ce choix sera exprimé devant une commission pédagogique interrégionale chargée de le conseiller.

- *Biologie polyvalente :*

Cette option correspond à une formation complémentaire qui permettra à l'interne d'approfondir ses connaissances dans un contexte multidisciplinaire et transversal, afin de garantir la globalité de la prise en charge du patient et d'assurer son rôle de professionnel de santé.

- *Biologie spécialisée :*

Cette option a pour objet d'approfondir et de compléter les connaissances théoriques et pratiques dans l'une des spécialités suivantes :

- . bactériologie, virologie et hygiène hospitalière
- . biochimie
- . biologie de la reproduction
- . génétique
- . hématologie
- . immunologie
- . parasitologie-mycologie et risques environnementaux
- . pharmacologie-toxicologie
- . thérapie cellulaire et thérapie génique

Débouchés

Secteur privé :

- *Laboratoire d'analyse de biologie médicale privé (LABM)*. C'est le secteur vers lequel s'orientent traditionnellement la majorité des nouveaux biologistes. Le biologiste exerce une activité polyvalente ou spécialisée en tant que directeur ou directeur adjoint du LABM.
- *Industrie du bioréactif*. Le secteur de l'industrie du diagnostic *in vitro* est aussi un débouché possible.

Secteur public :

- *Laboratoire d'analyse hospitalier spécialisé*. En général localisés dans les CHU (Centres Hospitaliers Universitaires), ces laboratoires assurent la routine et effectuent les analyses spécialisées. Le biologiste y exerce en tant que Praticien Hospitalier (PH) ou en tant que Praticien Hospitalo-Universitaire (AHU, MCU-PH, PU-PH).
- *Laboratoire d'analyse hospitalier polyvalent*. En général localisés dans les CH (Centres Hospitaliers), ces laboratoires effectuent toutes les analyses de l'établissement. Le biologiste y exerce en tant que Praticien Hospitalier.
- *Université et recherche*. Le D.E.S. de biologie médicale peut faciliter l'accès à des fonctions d'enseignement et à la recherche dans les Universités, au C.N.R.S. et à l'I.N.S.E.R.M.

LE D.E.S. DE PHARMACIE

Coordonnateur Régional : G Ubeaud-Sequier

Le D.E.S. de pharmacie résulte de la fusion, à compter de la rentrée 2010/2011, des « anciens » D.E.S. de pharmacie hospitalière et des collectivités et D.E.S. de pharmacie industrielle et biomédicale, avec choix de l'option après deux années d'internat.

Déroulement de l'internat

Les unités d'enseignement de base ainsi que les stages hospitaliers sont classés en quatre domaines :

- pharmacie clinique et dispensation,
- économie de la santé et vigilances,
- préparation et contrôle,
- stérilisation et dispositifs médicaux.

La formation se déroule en deux parties nommées niveau 1 et niveau 2.

Niveau 1

- Les deux premiers semestres du niveau 1 sont effectués dans des services ayant l'agrément d'un des quatre domaines de la pharmacie hospitalière (cf. ci-dessus).
- Les troisième et quatrième semestres peuvent être effectués :
 - . dans des services de pharmacie hospitalière,
 - . dans un service extrahospitalier (agences, ARS, CRAM, CNAM, structures de recherches, ...),
 - . dans un établissement industriel.

A l'issue du niveau 1, l'interne établit un projet professionnel concernant le choix de l'option du DES de pharmacie (DES de pharmacie : option pharmacie hospitalière – pratique et recherche ou DES de pharmacie : option pharmacie industrielle et biomédicale), les quatre semestres du niveau 2 et ses objectifs professionnels.

Niveau 2

- ***D.E.S. de pharmacie option pharmacie hospitalière - pratique et recherche***

Les quatre semestres du niveau 2 sont effectués de manière à obtenir un total de six semestres dans des stages ayant l'agrément de pharmacie hospitalière à la fin du cursus de l'internat.

Parmi les six semestres, un stage dans chacun des domaines de l'agrément de pharmacie hospitalière doit être effectué (pharmacie clinique et dispensation, économie de la santé et vigilances, préparation et contrôle, stérilisation et dispositifs médicaux).

A l'issue de la validation de ce niveau 2, l'interne obtiendra la qualification du diplôme d'études spécialisées de pharmacie option pharmacie hospitalière - pratique et recherche.

- **D.E.S. de pharmacie option pharmacie industrielle et biomédicale**

Les quatre semestres du niveau 2 sont effectués au choix de l'interne :

- . dans des services ayant l'agrément d'un des quatre domaines de pharmacie hospitalière,
- . dans un service extrahospitalier agréé (Agences, ARS, CRAM, CNAM, structures de recherche...),
- . dans un établissement industriel agréé pour recevoir des internes en pharmacie du diplôme d'études spécialisées de pharmacie.

Les internes s'orientant vers une activité dans le domaine des bioréactifs et/ou de l'instrumentation de laboratoire peuvent effectuer quatre semestres dans les laboratoires de biologie hospitaliers agréés.

Pour les internes du DES de pharmacie option pharmacie industrielle et biomédicale, à l'issue des huit semestres, un semestre au moins est obligatoirement effectué dans un établissement industriel agréé.

Débouchés

A l'issue de l'internat, l'assistantat est un débouché intéressant pour préparer le Concours National de Praticien des Hôpitaux des Etablissements Publics de Santé. Par ailleurs, l'expérience hospitalière spécialisée intéresse les établissements privés de soins (cliniques, centres de lutte contre le cancer) et les industriels.

L'option pharmacie industrielle et biomédicale permet l'acquisition d'une expérience professionnelle au sein du milieu hospitalier et industriel, pouvant conduire à des carrières dans l'industrie pharmaceutique.

Enfin, l'interne en pharmacie pourra exercer dans des domaines comme :

- le secteur hospitalo-universitaire (en tant que MCU-PH ou PU-PH),
- les Centres de Recherche tels que les Universités, INSERM, CNRS,
- les institutions administratives : inspection de la santé et la sécurité sociale AFFSAPS, Centres de pharmacovigilance, ...

LE D.E.S.

D'INNOVATION PHARMACEUTIQUE ET RECHERCHE

Coordonnateur régional : T Vandamme

Le D.E.S d'innovation pharmaceutique et recherche (IPR) remplace à partir de la rentrée 2010/2011 le D.E.S. de pharmacie spécialisée. Ce diplôme d'études spécialisées contribue à la formation à l'innovation thérapeutique et biologique en complémentarité des secteurs couverts par les diplômes d'études spécialisées de pharmacie et de biologie médicale.

Le D.E.S. d'IPR contribue à la formation des compétences hospitalières et au savoir faire dans des disciplines et/ou spécialités particulières et innovantes notamment :

- santé publique et environnement, pharmaco-épidémiologie,
- domaines particuliers de la thérapie génique et de la thérapie cellulaire,
- hygiène hospitalière,
- biotechnologie et nanosciences,
- diagnostic in vitro,
- nutrition,
- toutes nouvelles thérapies (bioorganes, biomatériaux)...

Déroulement de l'internat

Avant sa prise de fonction d'interne, ou au plus tard au cours du premier semestre de son internat, l'interne établit avec l'accord d'un enseignant de pharmacie tuteur, un plan du cursus universitaire qu'il désire entreprendre.

Si l'interne envisage une carrière universitaire ou de recherche, le plan de cursus doit comporter la préparation d'un master recherche et un projet de thèse.

Le cursus doit obligatoirement comporter la validation d'au moins deux des unités d'enseignement proposées dans le cadre du diplôme d'études spécialisées de Pharmacie. Le reste de la formation s'acquiert soit par la validation d'autres unités d'enseignement de formation doctorale dispensés dans les unités de formation et de recherches de pharmacie, soit par la validation d'autres enseignements dispensés dans d'autres unités de formation et de recherches ou d'autres établissements publics d'enseignement supérieur, soit par des travaux de recherche validés par le tuteur.

Débouchés

Le D.E.S. d'IPR peut conduire à des débouchés dans différents domaines :

- universitaire, hospitalo-universitaire, institutions de recherche,
- pharmacie hospitalière spécialisée,
- biologie spécialisée,
- industrie pharmaceutique,
- institutions de santé.

(LE MASTER SCIENCES DU MÉDICAMENT

Responsable : T Vandamme

Le médicament naît d'une recherche scientifique performante, pluridisciplinaire et en évolution rapide. Le médicament est d'origine synthétique ou naturelle et, de plus en plus souvent aujourd'hui, issu des biotechnologies. La production du médicament qui associe notamment la fabrication, le conditionnement et le contrôle répond à des normes de qualité très strictes. Une réglementation spécifique accompagne les différentes étapes de son élaboration.

Le master Sciences du médicament a pour vocation de former les futurs cadres des métiers de la chaîne du médicament : de sa conception à sa mise sur le marché.

Le master est constitué de 7 spécialités pour former à des métiers différents en partageant un langage commun :

- Analyse des médicaments,
- Assurance qualité microbiologique des produits de santé,
- Conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique,
- Ingénierie pharmaceutique,
- Pharmacologie,
- Recherche et développement pharmaceutiques (ouverte uniquement en formation continue),
- Réglementation et droit pharmaceutiques.

Les fiches descriptives des UE sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante :

<http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarite/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017/fiches-descriptives-des-ue/>

CONDITIONS D'ADMISSION

Il n'y a pas d'admission de droit. Toutes les admissions sont prononcées après avis d'une commission pédagogique ad hoc.

- M1 : Toutes les spécialités sont accessibles aux étudiants titulaires d'une licence en Sciences, mention sciences du vivant, ainsi qu'aux étudiants de pharmacie ayant validé le DFASP 1 (4^{ème} année de Pharmacie). Les spécialités relevant de l'ingénierie pharmaceutique, de l'analyse des médicaments et de la réglementation pharmaceutique sont, de plus, ouvertes aux étudiants titulaires d'une licence en Sciences, mention chimie.
Les étudiants titulaires d'une licence, mention Droit ont accès à la spécialité ayant trait à la réglementation pharmaceutique.
- M2 : L'admission en 2^{ème} année de master est soumise à l'avis d'une commission pédagogique ad hoc. Elle n'est pas de droit pour les étudiants ayant validé le M1 de la même spécialité.

Le dépôt de candidature à une spécialité du master se fait obligatoirement par voie électronique. Selon la spécialité choisie, il peut être suivi d'un entretien.

APPRENTISSAGE

Les spécialités « Ingénierie pharmaceutique » et « Réglementation et droit pharmaceutiques » sont ouvertes en apprentissage et se déroulent avec une alternance de périodes en entreprise et à l'université.

L'apprentissage permet :

- une implication active des experts industriels,
- une alternance adaptée à une intégration progressive en entreprise.

Conditions spécifiques à l'apprentissage :

- être âgé de moins de 26 ans et avoir signé un contrat d'apprentissage de 12 mois avec une entreprise.

Le statut d'apprenti est régi par le code du travail.

En savoir plus

CFA Leem Apprentissage Alsace : Faculté de pharmacie, CS 60024, 74 route du Rhin, 67401 Illkirch Cedex
Clément Hias, conseiller en apprentissage : 01 41 10 26 93 / 06 25 70 40 56

info@leem-apprentissage.org
<http://pharmacie.unistra.fr>
<http://www.leem-apprentissage.org/>

Tableaux 7 : Master Sciences du médicament

SPECIALITÉ

ANALYSE DES MÉDICAMENTS

Responsable : E Marchioni

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (18 ECTS)											
Sciences séparatives. Extraction et purification	27		3	60		1			1	1	3
Statistiques expérimentales (e)	16		6	60		1			1	1	3
Les grandes pathologies : de la cible au médicament	25	18	6*		travail personnel+ oral	1+1			2	1	6
Pharmacie galénique : formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30		5	60		1			1	1	3
Anglais			16		contrôle continu	1			1	1	3
UE Optionnelles (6 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous											
Initiation au médicament (obligatoire si non validée en Licence)	25			60		1			1	1	3
Pharmacognosie générale (e)	20		1,5	60		1			1	1	3
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20		Exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)											

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (27 ECTS)											
Analyses spectrales et électrochimiques	25		3	30		0,25	8	0,75	1	2	3
TP de chimie analytique							20	1	1	2	3
Analyse structurale spectrométrique	20		7,5	60		1	6		1	2	3
Méthodes d'analyses physicochimiques	24		3	30	exposé	0,25 + 0,75			1	2	3
Métrologie et chimimétrie	20		8	30+60		0,3 + 0,7			1	2	3
Méthodologie du travail de recherche - travaux pratiques intégrés, projet personnel				30+60	rapport écrit + oral	0,3 + 0,4	35		1	2	6
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0,5 + 0,5			1	2	3
Préparation à l'insertion professionnelle		5 Conf.			présence obligatoire + rédaction CV + Lett, motiv, suite offres d'emplois	1			1	2	3
UE Optionnelles (3 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous											
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3
Démarche qualité et qualilogie du médicament	30			30+30	Travail personnel	0,75 + 0,25			1	2	3
Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18		5	30+60	exposés travaux personnels	0,25 + 0,5 + 0,25			1	2	3
Contrôles pharmacopées appliquées aux médicaments à base de plantes			3		rapport +oral + résultats exposé	0,50 + 0,25 + 0,25	18		1	2	3
Démarche en qualité en pratique	5		20		rapport écrit + présentation orale	0,5 + 0,5			1	2	3

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires : 15 ECTS											
Dossiers d'AMM : étude de cas (présentation en anglais)	2		16 Angl.	30+60	rapport + exposé	2			2	1	6
Analyse des macromolécules issues des biotechnologies (e)	20		9	60		1			1	1	3
Immersion en laboratoire - 2 semaines					rapport				2	1	3
Pharmacocinétique en recherche et développement	20		6	60		1			1	1	3
UE Optionnelle : 9 ECTS (nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous)											
Institutions européennes et procédures d'enregistrement des produits de santé	20		10	60	travail personnel	1			1	1	3
Lutte contre la contrefaçon des médicaments	12		12		travail personnel	1			1	1	3
Droit des brevets	18		7	45		1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21		9	60		1			1	1	3
Mémoire bibliographique : sujet d'actualité ou prospectif dans le domaine de la spécialité					rapport + exposé	1			1	1	3
Radiochimie du médicament (e)		25	4	90		1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'Industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		oral + analyse d'un article	0,3 + 0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											
...											

M2s4

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					rapport écrit + soutenance orale	1			1	2	30

* travaux tutorés
(e) épreuve écrite en session 2

SPECIALITÉ

ASSURANCE QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DES PRODUITS DE SANTÉ

Responsable : P André

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS	
				Ecrit	Oral							
Eléments pédagogiques												
UE Obligatoires (15 ECTS)												
Les grandes pathologies : de la cible au médicament	25	18	6*	40	travail perso +oral	1+1			2	1	6	
Pharmacie galénique : formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30		5	60		1			1	1	3	
Systématique des micro-organismes	25			MCC Sciences de la Vie						1	3	
Anglais			16		Contrôle continu	1			1	1	3	
UE Optionnelles (9 ECTS) à choisir parmi la liste												
Initiation au médicament (obligatoire si non validé en Licence)	25			60		1			1	1	3	
Statistiques expérimentales (e)	16		6	60		1			1	1	3	
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3	
Pharmacognosie générale (e)	20		1,5	60		1			1	1	3	
Métabolisme des micro-organismes	24		36	MCC Sciences de la Vie						2	1	6
Génétique des micro-organismes	20		4	MCC Sciences de la Vie						1	1	3
Initiation à la démarche scientifique en biologie des micro-organismes 1	1		6	MCC Sciences de la Vie						1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)												
Gestion de projet			20		Exposé	1			1	1	3	
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3	
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3	
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3	
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3	
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3	
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)												

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS	
				Ecrit	Oral							
Eléments pédagogiques												
UE Obligatoires (21 ECTS)												
Préparation à l'insertion professionnelle		5 Conf			présence obligatoire rédact.+ let.motivation	1			1	2	3	
Démarche qualité et qualilogie du médicament	30			30+30	travail perso.	0,75+0,25			1	2	3	
Stérilisation et agents antimicrobiens	22			60		1			1	2	3	
Démarche qualité en pratique	5		20		rapport écrit + présentation orale	0,5+0,5			1	2	3	
Microbiologie des produits de santé	15			60		0,7	14	0,3	1	2	3	
Culture de cellules	16			30+60		0,3+0,4	14	0,3	1	2	3	
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0,5+0,5			1	2	3	
UE Optionnelles (9 ECTS) à choisir parmi la liste												
Métrologie et chimimétrie	20		8	30+60		0,3+0,7			1	2	3	
Intéraction hôtes micro-organismes	12	10		MCC Sciences de la Vie						1	2	3
Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18		5	30+60	exposés travaux personnels	0,25+0,5+0,25			1	2	3	
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3	

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires : 21 ECTS											
Assurance qualité microbiologique des produits de santé + travail personnel	30		16	30+60	présentation orale	1+1			2	1	6
Métabolisme : systématique et physiologie des principaux germes rencontrés en industrie	34		16	60		2			2	1	6
TP de microbiologie							69	2	2	1	6
Méthodologie du travail de recherche + travail personnel - en anglais (assurance qualité)			12+16 angl.		présentation anglais	1			1	1	3
UE Optionnelle : 3 ECTS à choisir parmi la liste											
Pharmacotechnie industrielle des formes liquides et semi-solides (e)	25		5	60					1	1	3
Institutions européennes et procédures d'enregistrement des produits de santé	20		10		travail personnel	1			1	1	3
Aliments fonctionnels et compléments alimentaires (e)	18		9	60	Exposé travail personnel	0,75 + 0,25			1	1	3
Formulation et procédés industriels (e)	20		5		exposé	1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle : 3 ECTS											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		oral + analyse d'un article	0,3 + 0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											

M2s4

UE	CM (h)		ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					rapport écrit + soutenance orale	1			1	2	30

* travaux tutorés

(e) épreuve écrite en session 2

SPECIALITÉ

CONCEPTION ET PRODUCTION DES MOLÉCULES D'INTÉRÊT THÉRAPEUTIQUE

Responsable : L Bourel

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (18 ECTS)											
Les grandes pathologies : de la cible au médicament	25	18		40	travail perso +oral	1+1			2	1	6
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3
Découverte de médicaments (e)	20		6	90		1			1	1	3
Biomolécules : description, bioréactivité et ciblage (e)	20		6	60		1			1	1	3
Anglais			16		Contrôle continu	1			1	1	3
UE Optionnelles (6 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Initiation au médicament (obligatoire si non validé en Licence)	25			60		1			1	1	3
Chimie organique pharmaceutique approfondie		24		60		0.75	15		1	1	3
Pharmacognosie générale (e)	20		1,5	60		1			1	1	3
Sciences séparatives : Extraction et purification	27		3	60							
Conception du médicament par génie génétique	20		9	60		1			1	1	3
Biotechnologie et bioproduction					Oral (0.7) Cahier de labo (0.2) Résultats exp. (0.1)		24		1	1	3
Génie génétique	20		9	60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20			1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		Oral + analyse d'un article	0.3+0.7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)											

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (15 ECTS)											
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0.5+0.5			1	2	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3
Biologie chimique (e)		25		90		1			1	2	3
Cheminformatique du médicament (e)	12		15		CC	1			1	2	3
Préparation à l'insertion professionnelle		5 conf			Présence obligatoire + rédaction CV + lettre motivation suite à offre d'emplois	1			1	2	3
UE Optionnelles (15 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Pharmacochimie : méthodologie, process et contrôle (e)		15		60		0.5	20		1	2	3
Génie industriel (e)	15		15		travail perso	1			1	2	3
Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18		5	30+60	exposés +travaux personnels	0.25 + 0.50 + 0.25			1	2	3
Contrôles pharmacopée appliqués aux médicaments à base de plantes			3		Rapport + Oral + Résultats exp.		18		1	2	3
Biotechnologie et métabolisme (e)	24		10	120	exposé	0.75 + 0.25			1	2	3
Technologies pour la recherche de variations génétiques	8		4		QCM	0.3	20		1	2	3

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Écrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires : 15 ECTS											
Dossier d'AMM : études de cas (présentation en anglais)	2		16 ang		rapport+exposé	2			2	1	6
Découverte et développement de médicaments : étude de cas (e)		20	8	90		1			1	1	3
Analyse des macromolécules issues des biotechnologies (e)	20		9	60		1			1	1	3
Conception de médicaments assistée par ordinateur (e)	14		17		CC	1			1	1	3
UE Optionnelle : 9 ECTS (nombre d'UE à choisir parmi la liste)											
Radiochimie du médicament (e)		25	4	90		1			1	1	3
Synthèse pour la chimie génétique		24			MCC Chimie				1	1	3
Dossier d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21		9	60		1			1	1	3
Cultures végétales in vitro : techniques et applications	6		10		MCC Sciences de la vie		16		1	1	3
Bio-ingénierie végétale	20		10		MCC Sciences de la vie		10		1	1	3
TP de bioproduction					Rapport + assiduité	1,6 + 0,4	60		2	1	6
Droit des brevets	18		7	45		1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle : 3 ECTS											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		Oral + analyse d'un article	0,3+0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											
...											

M2s4

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Écrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					Rapport écrit + soutenance orale	1			10	2	30

(e) épreuve écrite en session 2

SPECIALITÉ

INGÉNIERIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : T Vandamme

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (18 ECTS)											
Les grandes pathologies : de la cible au médicament	25	18		40	travail perso +oral	1+1			2	1	6
Pharmacie galénique : formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30		5	60		1			1	1	3
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3
Pharmacotechnie industrielle des formes solides (e)	25		5	60		1				1	3
Anglais			16		Contrôle continu	1			1	1	3
UE Optionnelles (6 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Initiation au médicament (obligatoire si non validé en Licence)	25			60		1			1	1	3
Statistiques expérimentales (e)	16		6	60		1			1	1	3
Pharmacognosie générale (e)	20		1,5	60		1			1	1	3
Sciences séparatives. Extraction et purification	27		3	60		1			1	1	3
TP de pharmacie galénique et de pharmacotechnie					CC		30		1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20		Exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)											

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (27 ECTS)											
Préparation à l'insertion professionnelle		5 conf.			Présence obligatoire + rédaction CV + lettre mot. Suite à offre d'emplois	1			1	2	3
Démarche qualité et qualité du médicament	30			30+30	travail perso.	0,75+0,25			1	2	3
Formulation de médicaments (e)	24			60		1			1	2	3
Méthodologie du travail de recherche - travaux pratiques intégrés, projet personnel					rapport écrit+oral		35		2	2	6
Biopharmacie (e)	24			45		1			1	2	3
Génie industriel (e)	15		15		travail perso.	1			1	2	3
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0,5+0,5			1	2	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3
UE Optionnelles (3 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Optimisation des formes et des opérations pharmaceutiques	25			60		1			1	2	3
Formulation pour application topique	24			45		1			1	2	3
Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18		5	30+60	exposés travaux personnels	0,25+0,5+0,25			1	2	3
Démarche qualité en pratique	5		20		rapport + présentation	0,5+0,5			1	2	3

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
UE Obligatoires : 12 ECTS											
Pharmacotechnie industrielle des formes liquides et semi-solides (e)	25		5	60		1			1	1	3
Ingénierie et applications biomédicales des nanovecteurs	20		4	60		2			1	1	3
Dossiers d'AMM: étude de cas (présentation en anglais)	2		16 ang.		Rapport+exposé	2			2	1	6
UE Optionnelle : 12 ECTS (nombre d'UE à choisir parmi la liste)											
Institutions européennes et procédures d'enregistrement des produits de santé	20		10		travail personnel	1			1	1	3
Valorisation des médicaments par des approches galéniques innovantes		25		45	rapport	0,5+0,5			1	1	3
Immersion en laboratoire (2 semaines)					rapport	2			2	1	3
Droit des brevets	18		7	45		1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3
Biomolécules: description, bioréactivité et ciblage (e)	20		6	60		1			1	1	3
Mémoire bibliographique: sujet d'actualité ou prospectif dans le domaine de la spécialité					rapport+exposé	1			1	1	3
Dossier d'AMM: dossiers toxicologiques (e)	21		9	60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle : 3 ECTS											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'Industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral +mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral +mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		Oral + analyse d'un article	0,3+0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											

M2s4

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					Rapport écrit + soutenance orale	1			10	2	30

(e) épreuve écrite en session 2

SPECIALITÉ

PHARMACOLOGIE

Responsable : V Schini-Kerth

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (21 ECTS)											
Pharmacologie moléculaire	20			60		1			1	1	3
Pharmacologie expérimentale	2		6	60			20		1	1	3
Analyse des publications : pharmacologie générale			16		oral exposé	1			1	1	3
Toxicologie cellulaire et moléculaire	18		8	60		1			1	1	3
Pharmacocinétique en recherche et développement	20		6	60				1	1	1	3
Conférences sur les grandes pathologies		18		30	travail personnel + oral	0,5 + 0,5			1	1	3
Anglais			16		contrôle continu	1			1	1	3
UE Optionnelles (3 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Initiation au médicament (obligatoire si non validée en Licence)	25			60		1			1	1	3
Initiation à la méthodologie expérimentale			6*		présentation orale + mémoire	0,7 + 0,3			1	1	3
Pharmacologie des grandes fonctions physiologiques (obligatoire si non validé en licence)	24			60		1			1	1	3
Cibles pharmacologiques et émergence de nouveaux médicaments	10		14	60		1			1	1	3
Statistiques expérimentales (e)	16		6	60		1			1	1	3
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3
Immunotechnologie	18				rapport écrit				1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18			60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)											

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (18 ECTS)											
Pharmacologie des voies de signalisation - exposé en anglais	20			60		1			1	2	3
Pharmacologie de la réponse cellulaire			6*		exposé				1	2	3
Cibles actuelles de recherche en physiologie des grandes fonctions - initiation à la recherche (1/2 sem. de stage)	20		6*	120	oral	1,4 + 1,6			2	2	6
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0,5 + 0,5			1	2	3
Préparation à l'insertion professionnelle		5 Conf.			présence obligatoire + rédaction CV + lett.motiv.suite offres d'emploi	1			1	2	3
UE Optionnelles (12 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste											
Base de l'expérimentation animale	26			60		1			1	2	3
Méthodes d'analyse du comportement des rongeurs en neuroscience (e)	8		8	90	compte rendu + oral	0,5+ 0,5+ 0,25	15		1	2	3
Modèles génétiques animaux	18		8		contrôle continu	1			1	2	3
Techniques de culture cellulaire et d'histologie											
Innovations en imagerie du vivant	17		6	60		1	6		1	2	3
Démarche qualité en pratique	5		20		rapport écrit + présentation orale	0,5 + 0,5			1	2	3
Initiation aux essais cliniques											

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires : 21 ECTS											
Stratégies d'innovation thérapeutique du gène du médicament - communication affichée	20		7*	120	oral	1,4+ 0,6			2	1	6
Projet de recherche (exposé en anglais)			16 Angl.+ 10*		oral exposé	2			2	1	6
Analyse de publications : pharmacologie spécialisée			32		oral exposé	1			1	1	3
Dossiers d'AMM : études de cas clinique et préclinique (en anglais)	6		60		oral présentation	2			2	1	6
UE Optionnelle : 3 ECTS (nombre d'UE à choisir parmi la liste)											
Le médicament : approche multidisciplinaire	12,5		12,5	60		1			1	1	3
Formation à l'investigation clinique spécialisée			30		oral	1			1	1	3
Pharmacocinétique appliquée à la thérapeutique	15		6	60		1			1	1	3
Cibles pharmacologiques et émergence de nouveaux médicaments	10		14	60		1			1	1	3
Pharmacocinétique en recherche et développement	20		6	60		1			1	1	3
Analyse de publications : pharmacologie générale (obligatoire si non validée en M1)			16		oral exposé	1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21		9	60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle : 3 ECTS											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'Industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral+ mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral+ mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		oral + analyse d'un article	0,3 + 0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											

M2s4

UE	CM (h)		ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					rapport écrit + soutenance orale	1			1	2	30

* travaux tutorés

(e) épreuve écrite en session 2

SPECIALITÉ

RÉGLEMENTATION ET DROIT PHARMACEUTIQUES

Responsable : JY Pabst

M1s1

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (21 ECTS)											
Les grandes pathologies : de la cible au médicament	25	18		40	travail perso +oral	1+1			2	1	6
Pharmacie galénique : formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30		5	60		1			1	1	3
Droit pharmaceutique général et propriété intellectuelle (e)	20			30+30		1			1	1	3
Introduction générale au droit public et pénal (e)	20		10	60		1			1	1	3
Droit des sociétés et fiscalité (e)	20		8	60		1			1	1	3
Anglais			16		Contrôle continu	1			1	1	3
UE Optionnelles (3 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous											
Initiation au médicament (obligatoire si non validé en Licence)	25			60		1			1	1	3
Statistiques expérimentales (e)	16		6	60		1			1	1	3
Economie de la santé	20			60		1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS)											
Gestion de projet			20		Exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS - FLE Français Langue étrangère (si non maîtrise de la langue)											

M1s2

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires (21 ECTS)											
Préparation à l'insertion professionnelle		5 conf.			Présence obligatoire + rédaction CV + lettre mot. suite à offre d'emplois	1			1	2	3
Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21		6		rapport + présentation	0,5+0,5			1	2	3
Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	2	3
Droit de la responsabilité et surveillance des marchés	25				Rapport	1			1	2	3
Droit communautaire	20		10	60		1			1	2	3
Droit social et communautaire du travail (e)	16		12	45		1			1	2	3
Aspects réglementaires des essais cliniques	15		15		Rapport	1			1	2	3
UE Optionnelles (9 ECTS) - nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous											
Pharmacovigilance et matériovigilance : aspects réglementaires	20		4	60		1			1	2	3
Démarche qualité en pratique	5		20		rapport + présentation	0,5+0,5			1	2	3
Bonnes pratiques de fabrication			14		travail perso	1			1	2	3
Contrôles pharmacopée appliqués aux médicaments à base de plantes			3		Rapport + Oral + Résultats exp.	0,50 + 0,25 + 0,25	18		1	2	3
Démarche qualité et qualité du médicament	30			30+30	travail perso	0,75+0,25			1	2	3

M2s3

UE	CM (h)	CI	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoires : 18 ECTS											
Enregistrement des médicaments issus de procédés de la biotechnologie	15		15		travail perso	1			1	1	3
Droit des brevets	18		7	45		1			1	1	3
Dossiers d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21		9	60		1			1	1	6
Dossier d'AMM : études de cas (présentation en anglais)	2		16 ang		rapport+exposé	2			2	1	6
Institutions européennes et procédures d'enregistrement des produits de santé	20		10		travail personnel	1			1	1	3
UE Optionnelle : 6 ECTS (nombre d'UE à choisir parmi la liste ci-dessous)											
Immersion en laboratoire (2 semaines)					rapport	2			2	1	3
Lutte contre la contrefaçon des médicaments	12		12		travail perso	1			1	1	3
Dossier d'AMM: dossiers pharmaceutiques (e)	25		10	60		1			1	1	3
Pharmaco-économie	20				rapport	1			1	1	3
UE Ouverture professionnelle : 3 ECTS											
Gestion de projet			20		exposé	1			1	1	3
Gestion de l'entreprise (e)	24			60		1			1	1	3
Production dans l'Industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16				rapport écrit	1			1	1	3
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18		4	60		1			1	1	3
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10		15		exposé oral +mémoire	1			1	1	3
Ethique et médicaments	10		15		exposé oral +mémoire	1			1	1	3
Philosophie de la santé (e)	7		20		Oral + analyse d'un article	0,3+0,7			1	1	3
UE Libre : 3 ECTS											

M2s4

UE	CM (h)		ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
				Ecrit	Oral						
Eléments pédagogiques											
UE Obligatoire : 30 ECTS											
Stage (24 semaines)					Rapport écrit + soutenance orale	1			10	2	30

(e) épreuve écrite en session 2

(C2I « CERTIFICATION INFORMATIQUE ET INTERNET » NIVEAU 2 : MÉTIERS DE LA SANTÉ

Responsable : N Tounsi

Enseignants participants : N Tounsi, M Zeniou.

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT

La certification C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » permet d'acquérir les compétences numériques communes et nécessaires à l'ensemble des professionnels de la santé pour l'exercice de leur métier dans ses dimensions professionnelles, déontologiques et citoyennes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Le référentiel national C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » (<http://www.c2i.education.fr/spip.php?article208>) comprend quatre domaines :

- D1 : Connaître et respecter les droits et obligations liés aux activités numériques en contexte professionnel
- D2 : Maîtriser les stratégies de recherche, d'exploitation et de valorisation de l'information numérique
- D3 : Organiser des collaborations professionnelles avec le numérique
- D4 : Maîtriser le système et le traitement de l'information en santé

L'enseignement obligatoire de 30h s'étend sur deux semestres.

Deux options (au choix de l'étudiant) sont proposées :

- Acquisition des connaissances correspondant à la partie théorique du programme C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » : les enseignements, tutorés par un enseignant, sont suivis sur une plateforme pédagogique. Les modalités de contrôle de connaissances consistent en une épreuve théorique sous forme de QCM.
- Préparation à l'obtention du certificat C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » : connaissances théoriques et activités pratiques réalisées en groupes inter-universitaires. Dans ce cas, l'enseignement s'effectue en travaux dirigés en présentiel (2 x 2h) et en distanciel accompagné. Au-delà du suivi personnalisé, cette formation suppose un travail personnel. L'étudiant travaille à son rythme suivant un planning divisé en périodes de travail.

MODALITÉS DE CERTIFICATION

Le certificat C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » atteste de l'acquisition de compétences validées par une épreuve pratique et une épreuve théorique.

Ces épreuves concernent les étudiants ayant choisi la seconde option.

- Épreuve pratique : chaque domaine est validé au travers d'activités ou d'épreuves sous forme d'auto-formation, tutorat et travaux collaboratifs avec les outils partagés.
- Épreuve théorique : questionnaire à choix multiples couvrant les quatre domaines du référentiel.

Le C2i niveau 2 « Métiers de la Santé » est attribué après obtention de chacune des deux épreuves.

En cas d'échec à la certification C2i niveau 2 « Métiers de la Santé », une attestation est remise au candidat si au moins un domaine a été validé dans l'épreuve pratique ou si l'épreuve théorique a été obtenue.

LICENCE PROFESSIONNELLE INDUSTRIE CHIMIQUE ET PHARMACEUTIQUE

PROCÉDÉS ET TECHNOLOGIES PHARMACEUTIQUES

Responsable : B Van Overloop

Renseignements et inscription : pharma-licencepro@unistra.fr

CONDITIONS D'ADMISSION

Le cursus est ouvert à des publics diversifiés de niveau Bac + 2 :

- étudiants issus de la L2 mention « sciences du vivant », parcours orienté « métiers du médicament »,
- étudiants ayant obtenu au minimum une moyenne de 10 à la première année commune des études de santé et ayant validé un L2 mention « sciences »,
- étudiants titulaires d'un DUT Génie industriel et maintenance, DUT Qualité, logistique industrielle et organisation, DUT Génie biologique (industries alimentaires et biologiques), DUT Chimie, BTS Maintenance industrielle, BTS Contrôle industriel et régulation automatique, BTS Qualité dans les industries alimentaires et les bio-industries, BTS Chimiste, BTS Assistance d'ingénieur ou tout autre DUT donnant les prérequis.

Il n'y a pas d'admission de droit en licence professionnelle.

Toutes les admissions sont prononcées après avis d'une commission pédagogique ad-hoc.

ORGANISATION DES ÉTUDES

Cette année de licence comprend un premier semestre (S5) qui permet l'acquisition de notions théoriques fondamentales et un deuxième semestre (S6) qui privilégie les applications pratiques.

Les unités d'enseignement (UE) au programme des deux semestres de la licence professionnelle sont indiquées dans le tableau 8 des pages suivantes.

Dans les rubriques « stages » et « modalités du contrôle des connaissances et des aptitudes » se trouvent les informations complémentaires sur ce diplôme.

APPRENTISSAGE

Cette licence professionnelle est ouverte en apprentissage et se déroule avec une alternance de périodes en entreprise et à l'université.

L'apprentissage permet :

- une implication active des experts industriels,
- une alternance adaptée à une intégration progressive en entreprise.

Conditions spécifiques à l'apprentissage :

- être âgé de moins de 26 ans et avoir signé un contrat d'apprentissage de 12 mois avec une entreprise.

Le statut d'apprenti est régi par le code du travail.

En savoir plus

CFA Leem Apprentissage Alsace : Faculté de pharmacie, CS 60024, 74 route du Rhin, 67401 Illkirch Cedex
Clément Hias, conseiller en apprentissage : 01 41 10 26 93 / 06 25 70 40 56

info@leem-apprentissage.org

<http://pharmacie.unistra.fr>

<http://www.leem-apprentissage.org/>

Tableau 8 Licence professionnelle

1er semestre

UE	CI (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsable d'année : B Van Overloop</i>										
Éléments pédagogiques										
UE 1 Le médicament : recherche, développement et santé publique								2	1	6
<i>Coordinateur : B Michel</i>										
Droit et santé publique	25		CC		2					
Recherche et développement	10		CC		1					
Pharmacotechnie	10		CC		1					
Tests pharmacologiques : approches expérimentales		9	CC		1					
UE 2 L'industrie pharmaceutique : réalités et perspectives								1	1	3
<i>Coordinateur : M Squelard</i>										
L'industrie pharmaceutique : réalités et perspectives	16		CC		1					
UE 3 Microbiologie : procédés stériles et aseptie								3	1	9
<i>Coordinateur : P André</i>										
Microbiologie : procédés stériles et aseptie	40		CC		3	48	2			
UE 4 Insertion professionnelle								1	1	3
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Recrutement RH	10		CC		2					
Droit du travail	10		CC		1					
UE 5 Le médicament : notions de base								1	1	3
<i>Coordinateur : V Schini-Kerth</i>										
Initiation au médicament	12		CC		2					
Initiation à la pharmacie galénique	12		CC		2					
Initiation à la microbiologie	6		CC		1	12	2			
UE 6 Langue étrangère								1	1	3
<i>Coordinateur : R Piotto</i>										
Anglais	22		CC		1					
UE 7 Communication								1	1	3
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Communication	16		CC		1					

2ème semestre

UE	CI (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
Éléments pédagogiques										
UE 8 Qualitologie - Statistiques								1	2	3
<i>Coordinateur : P. Wehrlé</i>										
Qualitologie	15		CC		2					
Maîtrise statistique des procédés industriels	10		CC		1					
UE 9 Equipements, développement et production								3	2	9
<i>Coordinateur : N. Anton</i>										
Maîtrise des équipements						48	2			
Techniques de formulation						32	2			
Process	16		CC		1					
Organisation de la production	10		CC		1					
Ensemble projet tutoré + stage										
UE 10 Projet tutoré								1	2	3
<i>Coordinateur : B. Van Overloop</i>										
Travail personnel encadré (150 h pour l'étudiant)		30								
<i>rapport</i>			X		2					
<i>soutenance orale</i>				X	1					
<i>évaluation du tuteur</i>				X	1					
UE 11 Stage en entreprise								3	2	15
<i>Coordinateur : B. Van Overloop</i>										
14 semaines / étudiant ou 38 semaines / apprenti										
<i>mémoire</i>			X		2					
<i>soutenance orale</i>				X	1					
<i>évaluation du maître de stage</i>				X	1					

CI : cours intégrés

CC : contrôle continu (toute notation hors session d'examen - par exemple : QCM, écrit, rapport de travail personnel ou de travaux pratiques, présentation orale, ...)

Pas de session 2 (contrôle continu intégral).

DIPLÔME UNIVERSITAIRE

THÉRAPEUTIQUE HOMÉOPATHIQUE

Responsable : A Lobstein

Publics concernés

En formation continue : pharmaciens, médecins, sages-femmes, dentistes, vétérinaires diplômés, titulaires d'un DU d'Homéopathie ou d'un diplôme équivalent.

OBJECTIFS

Cette formation s'adresse aux professionnels de santé qui souhaitent poursuivre leur apprentissage de la matière médicale homéopathique et approfondir leurs connaissances au travers de diverses situations de comptoir ou cliniques.

- Pour les **pharmaciens**, l'objectif est de consolider leurs acquis pour permettre dans leur exercice quotidien l'éducation thérapeutique du patient lors de la délivrance d'ordonnances homéopathiques et/ou de demande de conseils pour la prise en charge de pathologies mineures.
- Pour les **médecins**, l'enseignement proposera des stratégies de prescription de médicaments homéopathiques au travers d'approches physiopathologiques, pathogénétiques et de terrain, notamment pour le soin de pathologies chroniques.
- Pour les **autres professionnels de santé** (sages-femmes, dentistes, vétérinaires), il s'agit de renforcer leurs connaissances en thérapeutique homéopathique spécifique à leur spécialité.

PROGRAMME

- La consultation homéopathique dans les maladies aiguës et les maladies chroniques : rappels
- La deuxième consultation et les suivantes : le suivi des traitements
- Modes réactionnels psoriques et médicaments homéo-psoriques, modes réactionnels sycotiques et médicaments homéo-sycotiques, modes réactionnels luétiques et médicaments homéo-luétiques, modes réactionnels tuberculiniques et médicaments homéo-tuberculiniques
- Apprentissage des répertoires homéopathiques, mise en pratique avec cas cliniques
- Approches homéopathiques en pédiatrie, en dermatologie, en gynécologie et urologie, en ophtalmologie et odontostomatologie, en gériatrie, rhumatologie et neurologie, en gastro-entérologie et endocrinologie
- Accompagnement homéopathique en psychiatrie et en soins de supports en cancérologie

ORGANISATION

- Enseignement pluridisciplinaire théorique, commun à l'ensemble des participants, assuré par des professionnels de santé ayant une expertise reconnue en matière pédagogique et pratique (médicale ou officinale).
- Enseignements dirigés, spécifiques, adaptés en fonction des attentes et des besoins des participants.
- Stage obligatoire de 4 demi-journées, chez un professionnel de santé titulaire d'un diplôme d'homéopathie, voire dans un établissement pharmaceutique homéopathique. Le lieu de stage nécessitera un accord au préalable du conseil pédagogique.

MODALITES PRATIQUES

- Seize modules de 8 heures, à partir de janvier 2014 (soit 96h CM, 32h ED, organisés les samedis, ainsi que 12h de stage pratique)
- Nombre de places disponibles : 20.
- Examen (épreuves théorique et orale) : décembre 2014.

Renseignements et inscription

Service de la formation continue
21, rue du Maréchal Lefebvre
67100 STRASBOURG
Tél : 03.68.85.49.20
Fax : 03.68.85.49.29
Web : sfc.unistra.fr
Courriel : j.labarre@unistra.fr

DIPLOME UNIVERSITAIRE

MAINTIEN ET SOINS À DOMICILE

Responsables : B Michel, S Wisniewski.

Publics concernés

En formation continue : pharmaciens d'officine, salariés ou exerçant à titre libéral (adjoints ou titulaires)

OBJECTIFS

Le maintien à domicile est une alternative de soins à l'hospitalisation conventionnelle. Il permet d'assurer au domicile du patient des soins médicaux et paramédicaux qui nécessitent dans la plupart des cas l'emploi de dispositifs et appareillages particuliers.

Cette formation a pour objectifs :

- de préciser les modalités d'application de la réglementation et de la tarification concernant la prise en charge des patients à domicile,
- d'assurer une actualisation des connaissances sur les pathologies traitées à domicile,
- d'acquérir de nouvelles compétences techniques relatives aux dispositifs médicaux nécessaires au maintien à domicile,
- de permettre au pharmacien *in fine* de prodiguer des informations et des conseils de qualité et de s'intégrer activement aux équipes soignantes pluridisciplinaires constituées autour des patients.

PROGRAMME

Environnements juridique et économique : structures de prise en charge, statuts et obligation des prestataires, médicaments à statut particulier, remboursement, lois sur les droits des malades.

Approche par pathologies: pathologies du sujet âgé, endocriniennes, infectieuses, cardiaques, pulmonaires, du système nerveux central, du tube digestif, cancérologie, douleur.

Approches techniques et grandes catégories de dispositifs médicaux rencontrés : oxygénothérapie, kinésithérapie, ergothérapie, dialyse péritonéale et hémodialyse, nutrition entérale et parentérale à domicile, perfusion, neurostimulation, télésurveillance, lits, fauteuil et accessoires, matériel de prévention et traitement des escarres (matelas, coussins, pansements,...), matériels d'aide à la marche, dispositifs médicaux du sondage, contention veineuse, dispositifs médicaux pour stomies, incontinences urinaire et fécale, nettoyage-désinfection des dispositifs médicaux, maintenance, élimination des déchets, matériovigilance.

La prise en charge de la personne : sages-femmes, infirmiers, aides-soignants, auxiliaires de vie (rôle, prescriptions et gestes autorisés ...), approche du malade et de l'entourage (psychologique, éthique...), assistante sociale, rôle des pharmaciens tant à l'hôpital qu'en ville, éducation thérapeutique, interactions médicamenteuses, iatrogénie, soins palliatifs et fin de vie, réglementations funéraires.

ORGANISATION

- Enseignement pluridisciplinaire assuré par des professionnels issus des milieux hospitaliers, officinaux, associatifs et industriels,
- Sont envisagées des séances de manipulation d'équipements, de dispositifs médicaux, des rencontres avec des prestataires et professionnels.

MODALITES PRATIQUES

- 4 modules, soit au total 16 journées de formation (le lundi - hors vacances scolaires – à compter de janvier 2014).
- Nombre de places disponibles : 25
- Examen (épreuve pratique : manipulation de matériels - épreuve théorique : questions rédactionnelles et analyse d'ordonnances).

Renseignements et inscription

Service de la formation continue
21, rue du Maréchal Lefebvre
67100 Strasbourg
Tél : 03 68 85 49 20
Fax : 03 68 85 49 29
Web : sfc.unistra.fr

Tableau 9 : DU Maintien et Soins à domicile

Eléments pédagogiques	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsable d'année : B Michel</i>										
Environnements juridique et économique										
<i>Coordinateur : B Michel</i>										
Structures de prise en charge, statuts et obligation des prestataires, médicaments à statut particulier, remboursement, lois sur les droits des malades	14		30					0,5		
Approche par pathologies										
<i>Coordinateur : S Wisniewski</i>										
Pathologies du sujet âgé, endocriniennes, infectieuses, cardiaques, pulmonaires, du système nerveux central, du tube digestif, oncologie, douleur...	18		30					1		
Approches techniques et grandes catégories de dispositifs médicaux rencontrés										
<i>Coordinateur : S Wisniewski</i>										
Oxygénothérapie, kinésithérapie, ergothérapie, dialyse péritonéale et hémodialyse, nutrition entérale et parentérale à domicile, perfusion, neurostimulation, télésurveillance, lits, fauteuil et accessoires, matériel de prévention et traitement des escarres (matelas, coussins, pansements,...), matériels d'aide à la marche, dispositifs médicaux du sondage, contention veineuse, dispositifs médicaux pour stomies, incontinences urinaire et fécale, nettoyage-désinfection des dispositifs médicaux, maintenance, élimination des déchets, matériovigilance.	22		30	30	0,5	40	1	1,5		
Prise en charge de la personne										
<i>Coordinateur : S Wisniewski</i>										
Sages femmes, infirmiers, aide-soignantes, auxiliaires de vie (rôle, prescriptions et gestes autorisés ...), approche du malade et de l'entourage (psychologique, éthique...), assistante sociale, rôle des pharmaciens tant à l'hôpital qu'en ville, éducation thérapeutique, interactions médicamenteuses, iatrogénie, soins palliatifs et fin de vie, réglementations funéraires.	16		30					1		

DIPLOME UNIVERSITAIRE

PRISE EN CHARGE ET ACCOMPAGNEMENT DU PATIENT CANCEREUX A L'OFFICINE

Responsables :

N Etienne-Selloum, D Prebay.

Publics concernés

En formation continue : pharmaciens d'officine, salariés ou exerçant à titre libéral (adjoints ou titulaires).

OBJECTIFS

Acquérir ou mettre à jour ses connaissances sur l'épidémiologie, les facteurs de risque, la prévention, le pronostic, la physiopathologie et la prise en charge thérapeutique des cancers. Seront abordés de façon plus approfondie les principaux médicaments anti-cancéreux (mécanismes d'action, indications principales), notamment ceux disponibles en ville. Une partie importante de la formation portera sur les effets indésirables des traitements anti-cancéreux et leur prise en charge à l'officine. L'ensemble des traitements de support sera aussi abordé (douleur, nutrition, fatigue, traitement de fin de vie, etc). Une formation pratique à l'éducation thérapeutique et à la mise en place d'entretiens pharmaceutiques pour les patients cancéreux sera dispensée. Cette formation sera associée à une évaluation des pratiques professionnelles concernant l'accompagnement des patients cancéreux à l'officine.

PROGRAMME

Module 1 : connaissances fondamentales des cancers (épidémiologie, facteurs de risque, prévention, diagnostic, prise en charge thérapeutique, pronostic) – intervenants : oncologues, épidémiologiste, toxicologue, biologiste.

Module 2 : prises en charge thérapeutiques des cancers (chimiothérapies, thérapies ciblées, hormonothérapie, radiothérapie, immunothérapie) – intervenants : pharmaciens hospitaliers, radio-pharmacien, radiothérapeute, pharmacologues, biologiste, enseignants en pharmacochimie, en immunologie, en économie de la santé, en pharmacocinétique, en pharmacie clinique.

Module 3 : Soins de support en oncologie, prise en charge des effets indésirables induits par les traitements anti-cancéreux – intervenants : pharmacien hospitalier, pharmacologue, spécialistes de la douleur, de la nutrition, des soins palliatifs, des thérapies complémentaires, psycho-oncologue, onco-esthéticienne.

Module 4 : Rôle du pharmacien d'officine dans le parcours de soins du patient cancéreux – mise en œuvre d'entretiens pharmaceutiques – intervenants : représentants d'association de patients, de réseau de cancérologie, de réseau de soins à domicile, spécialiste en éducation thérapeutique du patient cancéreux, pharmaciens hospitaliers et d'officine.

ORGANISATION

- Enseignement pluridisciplinaire assuré par des universitaires et des professionnels de santé issus des milieux hospitaliers, officinaux et associatifs.
- Sont envisagées des séances de mise en situations pour la dispensation de conseils et la mise en place d'entretiens pharmaceutiques.

MODALITES PRATIQUES

- 4 modules, soit au total 13 journées de formation en présentiel (le jeudi - hors vacances universitaires – à compter de novembre 2013) auxquelles s'ajoutent 5 journées de formation en e-learning (de novembre à février)
- Nombre de places disponibles : 20 (capacité maximale de la pharmacie expérimentale)
- Examen (épreuve pratique : mise en situation d'entretiens pharmaceutiques - épreuve théorique : questions à choix multiples et analyse d'ordonnances). L'évaluation des pratiques professionnelles à l'aide d'une enquête réalisée avant et après (6 mois) la formation est requise pour la validation du diplôme.

Renseignements et inscription

Service de la formation continue
21, rue du Maréchal Lefebvre
67100 Strasbourg
Tél : 03 68 85 49 20
Fax : 03 68 85 49 29
Web : sfc.unistra.fr

Tableau 10 : DU Prise en charge et accompagnement du patient cancéreux à l'officine

Eléments pédagogiques	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général
			Ecrit	Oral				
<i>Responsable d'année : N Etienne-Selloum</i>								
Evaluation des pratiques professionnelles								
<i>Coordinateur : N Etienne-Selloum</i>								
Evaluation des pratiques professionnelles en rapport avec l'accompagnement du patient cancéreux à l'officine sous forme d'un questionnaire à remplir avant la formation et 6 mois après la fin de la formation						enquêtes	0,2	0,2
Module 1								
<i>Coordinateur : D Prebay</i>								
Connaissances fondamentales des cancers (Biologie, épidémiologie, facteurs de risque, prévention, diagnostic, prise en charge thérapeutique, pronostic)	25	2						
Module 2								
<i>Coordinateur : N Etienne-Selloum</i>								
Prises en charge thérapeutiques des cancers (chimiothérapies, thérapies ciblées, hormonothérapie, immunothérapie, radiothérapie, radiopharmacie, innovation thérapeutique, recherche clinique, pharmacocinétique, pharmacogénomique, interactions médicamenteuses, conciliation pharmaceutique)	33		60		0,5			0,5
Module 3								
<i>Coordinateur : D Prebay</i>								
Soins de support en oncologie, prise en charge des effets indésirables induits par les traitements anti-cancéreux	24	4						
Module 4								
<i>Coordinateur : N Etienne-Selloum</i>								
Rôle du pharmacien d'officine dans le parcours de soins du patient cancéreux – mise en œuvre d'entretiens pharmaceutiques	10	17		15	0,3			0,3

(LES STAGES

En complément aux enseignements théoriques, méthodologiques, appliqués et pratiques, l'accomplissement de stages en vue de l'acquisition de compétences professionnelles est inscrit dans le cursus des études de pharmacie, la **validation de plusieurs types de stages est donc obligatoire**.

Des conventions de stage *ad hoc* sont systématiquement établies avant le début de chaque période de stage. Le caractère obligatoire de ces stages oblige l'étudiant à déclarer dans un délai maximal de 48 heures toute absence à son maître de stage ou chef de service, ainsi qu'au service de la scolarité de la faculté.

En application de l'arrêté du 22 mars 2011 (DFGSP), les enseignements sont complétés par :

- un stage officinal d'initiation d'une durée de 6 semaines à temps complet, en une ou deux périodes.

En application de l'arrêté du 8 avril 2013 (DFASP), les enseignements sont complétés par :

- un stage d'application en officine d'une durée totale de 2 semaines à temps complet, en deux périodes,
- un stage hospitalier d'une durée de 12 mois à mi-temps ou 6 mois à temps complet,
- puis par un stage de pratique professionnelle d'une durée de 6 mois, soit dans une officine, soit dans un établissement pharmaceutique, industriel ou commercial, selon la filière (le parcours) choisie par l'étudiant.

LES STAGES OFFICINAUX

Responsable : B Heurtault

Trois types de stages en officine pharmaceutique sont prévus : le stage officinal d'initiation, le stage d'application en officine et le stage officinal de pratique professionnelle.

Le stagiaire est placé sous la responsabilité d'un **maître de stage**, titulaire d'une officine et agréé (pour cinq ans) par décision du Doyen de la faculté prise après avis du Conseil régional de l'ordre des pharmaciens. Chaque année, une formation des maîtres de stage sera réalisée pendant une journée dite « Flash infos ».

Une même officine ne peut accueillir simultanément qu'un seul stagiaire en formation d'initiation et un seul stagiaire en formation d'application ou de pratique professionnelle. Sur dérogation exceptionnelle, accordée par le Doyen, le nombre de stagiaires en formation d'initiation officinale peut être porté à deux.

- La liste des maîtres de stage peut être consultée au service de la scolarité ou sur le site internet de la faculté.
- Les étudiants doivent remplir les formalités d'inscription au service de la scolarité, bureau des stages.

Des **conseillers de stage** sont désignés par le Doyen parmi les enseignants-chercheurs et les pharmaciens maîtres de stage participant au suivi des étudiants en stage et à l'examen de validation du stage.

Le **stage officinal d'initiation**, d'une durée de six semaines, à temps complet, en une ou deux périodes (sur la même année), avant le début du cinquième semestre (DFGSP 3) est accompli dans une même officine d'Alsace ou, sur demande dérogatoire adressée au Doyen, en Moselle, dans les Vosges, le Territoire de Belfort, le Doubs ou au Luxembourg, auprès de pharmaciens agréés.

Son objectif pédagogique est de faire découvrir à tous les étudiants en pharmacie, quelle que soit leur activité professionnelle ultérieure, le rôle du pharmacien d'officine, acteur de la santé publique.

L'étudiant fournira un compte rendu d'une page résumant les principales activités auxquelles il a participé. Le maître de stage établira une fiche d'appréciation de stage. La validation du stage est prononcée par le Doyen, sur avis du maître de stage.

En cas de non validation, l'étudiant doit accomplir une nouvelle période de stage d'une semaine avant d'entrer en 3^{ème} année, si possible dans une autre officine.

Le **stage d'application en officine**, d'une durée d'une semaine, à temps complet, au cours de la 3^{ème} année (DFGSP 3) et d'une semaine, à temps complet, au cours de la 4^{ème} année (DFASP 1) a pour objectif de permettre à tous les étudiants d'appliquer en situation réelle les connaissances acquises au cours des enseignements coordonnés sur les pathologies les plus importantes et les principales classes thérapeutiques.

Pendant le stage, l'étudiant s'intéressera aux dossiers des patients concernés par la pathologie retenue, participera à la prise en charge de ces patients à l'officine, rédigera des notes concernant la prise en charge de la pathologie et tiendra un carnet de bord dans lequel il consignera toutes les activités en relation avec le thème retenu.

L'étudiant fournira un compte rendu d'une page sur le déroulement de la semaine. La validation du stage est prononcée par le Doyen, sur avis du maître de stage.

Si l'avis du maître de stage ne permet pas la validation, l'étudiant devra rendre un travail personnel sur la thématique de la semaine, ce travail sera évalué par un responsable pédagogique.

Le **stage de pratique professionnelle**, d'une durée de six mois à temps complet de début janvier à fin juin, est accompli dans une même officine au cours de la 6^{ème} année d'études par les étudiants qui ont choisi la filière officine. Ce stage peut, après avis des conseillers de stage, être accompli dans deux officines en deux périodes de trois mois.

Pour les étudiants ayant changé de filière après la 5^{ème} année, le stage aura lieu de mi-juin à mi-décembre, car ils doivent obligatoirement suivre les enseignements théoriques de la filière officine du 2^{ème} semestre de la 5^{ème} année.

Sur demande préalable et justifiée adressée à la responsable des stages officinaux et après accord du Doyen, les étudiants peuvent accomplir leur stage à l'étranger. Le stage doit présenter toutes les garanties d'une formation équivalente à celle offerte dans les officines situées en France.

Le stagiaire perçoit une indemnité mensuelle versée par l'officine d'accueil.

Le stagiaire doit tenir un cahier de stage qui comporte les préparations magistrales avec le mode opératoire, ainsi que toutes les observations intéressantes faites dans les divers domaines d'activité du pharmacien (il peut s'agir d'un cahier de stage commencé dès le premier stage). Il est recommandé au stagiaire de participer à toutes les activités de l'officine : commandes, exécution d'ordonnances et de préparations, gestion et formalités administratives, activités annexes.

A l'issue de ce stage, l'étudiant doit :

- maîtriser les posologies,
- savoir effectuer les préparations magistrales selon les bonnes pratiques de fabrication ainsi que l'identification des matières premières,
- connaître les symptômes des pathologies courantes et être capable de donner un conseil thérapeutique et de prévention les concernant,
- savoir analyser et commenter les ordonnances,
- être capable d'assurer le suivi thérapeutique à partir du dossier patient,
- savoir élaborer et rédiger une opinion pharmaceutique,
- avoir appris à connaître l'essentiel du travail quotidien d'une officine, y compris la gestion et le travail administratif,
- savoir s'intégrer à l'équipe officinale.

Au début du stage, le maître de stage devra faire parvenir au service de scolarité, bureau des stages, un certificat d'entrée en stage ; à l'issue du stage, il devra également faire parvenir un certificat de fin de stage et une appréciation écrite sur le stage du candidat. Le stagiaire doit s'assurer que son maître de stage accomplit ces formalités, l'absence du certificat de fin de stage étant une cause d'ajournement.

Modalités d'évaluation

Un examen de validation du stage, organisé en juin, consiste en une interrogation orale avec documents (type Vidal) mis à la disposition de l'étudiant.

La validation du stage est prononcée par le Doyen.

En cas d'échec à l'examen oral et si l'avis du maître de stage est favorable à la validation, un nouvel examen sera organisé.

En cas d'échec à l'examen oral et si l'avis du maître de stage est défavorable à la validation, un nouveau stage non rémunéré de deux mois doit être réalisé par l'étudiant. Un nouvel examen de validation sera ensuite organisé.

Un adjoint au maître de stage peut participer, par délégation du titulaire, au jury de validation de stage.

LE STAGE HOSPITALIER

Stage hospitalier – 5^{ème} année hospitalo-universitaire

Enseignant coordonnateur : JM Lessinger

Le **collège d'enseignement pharmaceutique hospitalier**, dont la composition a été arrêtée par le conseil de faculté, est consulté par le Doyen de la faculté pour tout ce qui concerne la préparation des étudiants à leurs fonctions hospitalières. Il est chargé de :

- proposer les modalités permettant d'harmoniser les objectifs de la formation hospitalière et l'ensemble des activités des étudiants à l'hôpital,
- définir les tâches à accomplir par l'étudiant pour répondre aux objectifs du stage et lui permettre d'acquérir les compétences afférentes,
- veiller à ce que des mesures soient prises pour que la continuité des services rendus, dans le cadre des fonctions hospitalières exercées dans les unités de soins, soit assurée.

Objectifs du stage hospitalier

- Mise en application des connaissances pharmaceutiques acquises (analyse de la thérapeutique médicamenteuse et des examens biologiques, pharmacocinétique clinique et adaptation de posologie, préparations pharmaceutiques et contrôle, hygiène hospitalière).
- Perfectionnement des capacités de communication avec les équipes médicales et soignantes, les professionnels de santé et le patient ; apprentissage de la communication verbale et écrite de données scientifiques (opinion ou intervention pharmaceutique).
- Acquisition de nouvelles compétences : outils de pharmacovigilance, initiation aux dispositifs médicaux et matériovigilance, au circuit du médicament à l'hôpital, concepts d'assurance qualité, analyse critique des données cliniques et scientifiques.

Durée du stage

Le stage hospitalier, rémunéré, est accompli au cours de la 5^{ème} année d'études

- soit en quatre stages de 3 mois (12 semaines) à mi-temps pour les filières officine et internat,
- soit en deux stages de 3 mois (12 semaines) à plein temps pour la filière industrie-recherche.

Le choix des services d'accueil est fait par groupe de deux stages, chaque semestre (organisation de deux choix par an).

Périodes

Pour l'année universitaire 2013-2014 :

- 1^{er} semestre du 23 septembre 2013 au 14 décembre 2013 et du 16 décembre 2013 au 8 mars 2014,
- 2nd semestre du 10 mars 2014 au 31 mai 2014 et du 2 juin 2014 au 23 août 2014.

Choix des terrains de stage

Des groupes pré-établis de deux stages sont choisis par deux étudiants qui permuteront entre les deux services après trois mois. Chaque groupe comporte obligatoirement un stage dans un service de type « soins médecine ».

Les terrains de stage, localisés aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, sont regroupés par type d'activité : Soins médecine (M), Pharmacie (P), Laboratoire (L), Chirurgie (C), Autre activité spéciale (S) – ex. : réanimation, urgences, SAMU, oncologie, CISIH, ...

Les groupes de deux stages sont pré-établis en associant systématiquement un stage « M » et un autre type de stage (P, L, C ou S).

Pour chaque semestre, le choix par les étudiants du groupe de deux stages sera fait selon l'ordre suivant :

- 1^{ère} liste : destinée aux étudiants ayant validé leur 4^{ème} année lors de la 1^{ère} session des examens et selon leur classement aux épreuves du tronc commun,
- 2^{ème} liste : destinée aux étudiants ayant validé leur 4^{ème} année lors de la 2^{ème} session (rattrapage) et selon leur classement aux épreuves du tronc commun.

Il ne sera pas possible d'effectuer deux stages dans le même service.

Modalités d'encadrement :

- 1 tutorat médical,
- 1 tutorat pharmaceutique.

Contenu du stage hospitalier

1 - Stages pratiques

a) Stages réalisés dans les pharmacies à usage intérieur (PUI)

L'étudiant participera à différentes activités :

- pharmacie clinique (bilan médicamenteux des patients, analyse d'ordonnances, étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité, risques/bénéfices) ;
- pharmacotechnie et contrôles analytiques : médicaments (préparations stériles et non stériles), dispositifs médicaux (stérilisation) ;
- achat, approvisionnement et délivrance des médicaments et dispositifs médicaux stériles ;
- vigilances : matériovigilance, pharmacovigilance, erreurs médicamenteuses ;
- assurance qualité des activités pharmaceutiques ;
- produits de santé en expérimentation clinique ;
- travaux particuliers selon le stage.

b) Stages réalisés dans les laboratoires de biologie médicale

Des stages peuvent être réalisés dans les laboratoires de bactériologie, d'hématologie biologique et de biochimie et biologie moléculaire.

Ils visent en particulier à appréhender la place de l'examen de biologie médicale dans :

- la prévention,
- le dépistage,
- le diagnostic,
- l'évaluation du risque de survenue d'états pathologiques,
- la décision de prise en charge thérapeutique,
- le suivi d'états physiopathologies,
- le suivi thérapeutique.

Les objectifs généraux sont les suivants :

- démarches de prescription, de réalisation et d'interprétation des examens de laboratoire,
- organisation des phases pré-analytique, analytique, post-analytique,
- participation aux activités de différents secteurs d'activités,
- sensibilisation à l'accréditation des laboratoires (ISO 15189),
- réalisation de travaux personnels.

c) Stages réalisés dans les services cliniques

L'étudiant participera à diverses activités en accord avec le responsable de service :

- suivi des visites,
- connaissance de soins ou techniques de soins en lien avec les produits pharmaceutiques,
- connaissance de l'organisation de préparation et d'administration des médicaments,
- informations relatives aux produits pharmaceutiques : référencement (livret thérapeutique), bon usage des médicaments (opinion pharmaceutique, recherche bibliographique, conseil au patient sortant...), statut administratif,
- bilan médicamenteux des patients (BMO, historiques médicamenteux, projets particuliers, ...) et analyse des thérapeutiques médicamenteuses (interactions, redondances pharmacologiques, ...),
- analyse d'ordonnances et suivi thérapeutique et biologique de quelques patients,
- notification de pharmacovigilance,
- communication avec les équipes médicales, les équipes soignantes, le patient,
- travaux personnels selon le stage.

Remarque : l'étudiant en pharmacie n'effectue pas les tâches du personnel non médical (secrétariat, coursier, rangement des armoires à pharmacie, préparation des piluliers...).

2 - Enseignement appliqué : pratique de la pharmacie clinique hospitalière

Responsables : D Leveque, D Paya

Enseignants participants : B Gourieux, B Michel, G Ubeaud-Séquier

Objectifs de cet enseignement

Mettre à jour les connaissances relatives à l'utilisation des médicaments en pratique clinique et préparer le stage hospitalier.

Développer les compétences pour l'application pratique des connaissances pharmaceutiques et perfectionner ses capacités de communication : familiariser l'étudiant à l'analyse de la prescription des médicaments et des examens biologiques, l'entraîner à l'analyse critique et rationnelle de la prescription médicale, à formuler des interventions justes au moment approprié, l'aider à résoudre les problèmes posés par le suivi thérapeutique et biologique, lui apprendre à formuler et synthétiser oralement et par écrit une opinion pharmaceutique.

Contenus de l'enseignement

Avant la prise de fonction du 1^{er} stage, un enseignement de pharmacie clinique obligatoire de 3 h est organisé à la faculté de pharmacie.

Cet enseignement consiste à mettre à jour les connaissances relatives à l'utilisation des médicaments en pratique clinique hospitalière et à préparer l'étudiant à son stage hospitalier.

Durant l'année, au cours du stage, sur les deux sites du CHU (Hôpital de Hautepierre et Nouvel Hôpital Civil), une séance de 1h30 d'analyse de cas cliniques est organisée, à raison d'une séance tous les 15 jours sur chaque site.

Une première séance de 2 h est axée sur l'organisation de la prise de fonction à l'hôpital.

Les autres séances consistent à l'analyse de cas cliniques sélectionnés dans les services de soins et étudiés en collaboration avec le médecin et le pharmacien.

Ces cas cliniques sont analysés sur le plan pharmaceutique, comprenant notamment :

- pour chaque médicament, les intentions du prescripteur selon le contexte clinique, les posologies, durée, modalités pratiques d'administration, les critères de choix et l'analyse des alternatives thérapeutiques, les paramètres de suivi du traitement et/ou des effets indésirables, ...

- pour l'ensemble de la thérapeutique, la pertinence de la prescription, les redondances et interactions, adaptations thérapeutiques, conseils pharmaceutiques, ...

Chaque étudiant est entraîné lors des suivis mensuels personnalisés avec le pharmacien correspondant du service de soins dans lequel il est affecté pour son stage hospitalier.

Chaque étudiant présente, une fois dans l'année, un exposé à l'ensemble des étudiants lors des réunions bi-hebdomadaires à présence obligatoire.

Modalités d'évaluation du stage hospitalier

Les stages pratiques

Un sujet est proposé à l'étudiant en concertation avec le tuteur médical et le tuteur pharmaceutique.

A la fin de chaque stage, l'étudiant doit rédiger un rapport de 5 à 7 pages sur les travaux accomplis durant cette période. Ce rapport doit être validé et signé par le responsable du service d'affectation de l'étudiant.

Enseignement appliqué

La présence à ces séances est obligatoire avec émargement d'une liste de présence.

L'étudiant doit rédiger un cas clinique observé durant son stage (dossier de synthèse de 2 pages) et présenter ce cas clinique oralement pendant 20 minutes. Cet exposé oral est noté sur 20 (10 points pour la présentation orale et 10 points pour le dossier écrit).

Modalités de validation du stage hospitalier

La validation des stages pratiques est trimestrielle.

Pour chaque période de stage elle se fonde sur :

- l'avis du chef de service (fiche d'évaluation remplie par le chef de service en accord avec le tuteur),
- la remise d'un mémoire de stage comprenant 5 à 7 pages, validé et signé par le chef de service,
- l'assiduité aux séances de pharmacie clinique organisées sur les deux sites du CHU,
- la note obtenue à l'exposé oral lors de la séance de présentation de cas cliniques.

Cette validation sera confirmée par le jury d'année.

Tout stage non validé fera l'objet d'un renouvellement de stage, non rémunéré, au cours de l'année suivante ; sa durée sera de 3 mois à mi-temps pour les étudiants des filières officine et internat, 3 mois à plein temps pour les étudiants de la filière industrie-recherche, dans un service d'accueil désigné par la faculté.

Externalisation

Les étudiants peuvent, sur leur demande, être autorisés à effectuer une partie de leurs fonctions hospitalières, pour une durée n'excédant pas trois mois, dans un établissement de santé différent des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

Le terrain de stage, qu'il soit en France ou à l'étranger, doit être agréé par le Doyen et doit présenter toutes les garanties d'une formation au moins équivalente à celle offerte dans les établissements publics de santé liés par convention à l'université (type CHU ou CHG).

- La demande d'externalisation de stage devra être déposée au service de la scolarité de la faculté, bureau des stages, au plus tard le 13 juillet pour une demande concernant le 1^{er} semestre 2013-2014, ou au plus tard le 31 décembre pour une demande concernant le 2^{ème} semestre. 2013-2014.
- Le dossier de demande devra comporter :
 - une lettre de motivation de l'étudiant, précisant l'intérêt pédagogique de sa demande,
 - une présentation de l'établissement et du service d'accueil,
 - l'accord de principe du chef du service d'accueil, précisant les charges qui seront confiées à l'étudiant et les modalités de validation du stage.

LE STAGE

INDUSTRIEL

CURSUS PHARMACIE ET MASTER

Modalités applicables aux étudiants de 6^{ème} année de pharmacie, filière industrie-recherche, et du master Sciences du médicament

Responsable : E Marchioni

Au cours de la 6^{ème} année filière industrie-recherche ou de son année de M2, l'étudiant doit accomplir **un stage professionnel** de six mois dans l'industrie pharmaceutique durant le 2nd semestre (de début janvier à fin juin). Cette période doit être respectée pour permettre une validation lors de la 1^{ère} session des examens, à défaut la validation de l'année sera reportée à la 2^{ème} session qui aura lieu en septembre. Le stage professionnel peut s'effectuer en France ou à l'étranger après accord du responsable de filière/spécialité de master et du Doyen.

Une convention, établie avant le début de la prise de fonctions, précise les modalités d'exécution de ce stage. Le stagiaire reçoit une indemnité mensuelle de l'établissement industriel qui l'accueille (art.26 arrêté du 17 juillet 1987). Le maître de stage est seul habilité à décider des activités de l'étudiant qui devront permettre la rédaction d'un rapport. Le rapport de stage, dupliqué en 3 exemplaires, ainsi que le formulaire comportant l'appréciation du maître de stage, devront être remis à la scolarité de la Faculté deux semaines au moins avant la date fixée pour sa soutenance.

L'examen de validation du stage industriel se déroule **la 1^{ère} semaine de juillet**. L'étudiant sera interrogé sur son rapport de stage par un jury de stage composé d'un professeur, d'un maître de conférences et d'un industriel. La note attribuée tient compte de la qualité du rapport écrit, de l'appréciation du maître de stage et de la présentation orale.

L'étudiant déclaré ajourné à la session 1 par le jury de semestre devra soit rédiger un nouveau rapport de stage sur lequel il sera ensuite interrogé, soit accomplir une nouvelle période de stage de deux mois, sans indemnité, avant de pouvoir se présenter à une nouvelle session d'examen où il sera interrogé sur son rapport.

Pour le cursus de pharmacie, la 6^{ème} année peut être remplacée après accord du Doyen par des enseignements de type MBA, HEC, ESSEC, grandes écoles ou assimilés. Dans ce cas, le diplôme obtenu est admis en équivalence de la 6^{ème} année de la filière industrie.

Si un étudiant de la filière internat ou officine change d'orientation à l'issue de la 5^{ème} de pharmacie, il doit impérativement s'inscrire en 2^{ème} année de master et en 6^{ème} année de pharmacie. Il n'effectuera son stage industriel qu'à l'issue de cette année universitaire, c'est-à-dire de juin à décembre, par conséquent une réinscription pour les deux diplômes sera requise pour l'année suivante.

CURSUS LICENCE PROFESSIONNELLE

INDUSTRIES CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Responsable : B Van Overloop

Le stage obligatoire en entreprise et le projet tutoré forment un ensemble.

En **formation initiale**, le stage en entreprise s'accomplit au cours du 2^{ème} semestre, il est d'une durée de douze à seize semaines.

Une convention, établie avant le début de la prise de fonctions, précise les modalités d'exécution de ce stage. En cas d'absence, l'étudiant devra informer son maître de stage et le service de la scolarité, bureau des stages, dans un délai maximal de 48 heures.

La **formation par apprentissage** s'effectue en alternance par périodes d'une semaine à l'université et de trois semaines en entreprise, de septembre à septembre. L'étudiant est alors soumis au droit du travail et dispose d'un contrat de travail spécifique.

L'évaluation du stage en entreprise se fait par un jury de stage composé à parité d'enseignants intervenant dans la formation et de professionnels de l'industrie pharmaceutique. Elle porte sur un rapport de stage et une audition du candidat, complétés pour les apprentis par la tenue d'un livret de stage mis en place par le LEEM (Les entreprises du médicament) et l'Université. La soutenance de stage a lieu dans la deuxième quinzaine de septembre.

(MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET APTITUDES

Approuvées par le Conseil de la Faculté en sa séance du 30 mai 2013

Les modalités du contrôle des connaissances, définies dans l'article L.613-1 du code de l'éducation, tiennent compte des dispositions particulières prévues pour chaque diplôme :

- arrêté du 17 juillet 1987 modifié pour les études conduisant au diplôme d'Etat de docteur en pharmacie, arrêté du 28 octobre 2009 relatif à la première année commune aux études de santé, arrêté du 22 mars 2011 relatif au régime des études en vue du diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques, arrêté du 8 avril 2013 relatif au régime des études en vue du diplôme d'Etat de docteur en pharmacie (Diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques et troisième cycle) ;
- arrêté du 25 avril 2002 modifié relatif au diplôme national de master,
- arrêté du 17 novembre 1999 relatif à la licence professionnelle.

La Faculté de pharmacie applique le règlement intérieur de l'université en matière d'examens.

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À TOUTES LES ANNÉES D'ÉTUDES ET À TOUS LES DIPLÔMES

1.1. L'inscription annuelle à la Faculté tient lieu d'inscription aux examens.

Nul ne peut être autorisé à se présenter aux examens s'il n'a pas assisté aux enseignements organisés dans le cadre des études. Un étudiant qui a plus de deux absences non excusées dans un enseignement dirigé et/ou pratique n'est pas autorisé à se présenter aux examens.

Toute absence aux enseignements dirigés et pratiques doit être justifiée par écrit, dans un délai maximal de 72 heures, à l'enseignant responsable qui appréciera la validité de l'excuse fournie. Une copie devra être transmise au service de la scolarité, bureau des stages et examens. Si l'absence est considérée comme justifiée par l'enseignant, celui-ci indiquera à l'étudiant les modalités de rattrapage. L'étudiant peut faire appel de la décision de l'enseignant auprès du Comité de Direction qui statue en dernier ressort.

1.2. Le contrôle des connaissances et aptitudes s'effectue lors de deux sessions d'examens : session 1 en décembre-janvier et en mai et session 2 fin juin-début juillet, sous la forme d'épreuves écrites et/ou orales, mais aussi de façon continue (exposés, questionnaires, rapports écrits, ...).

Les épreuves écrites finales sont toujours anonymes, les épreuves en contrôle continu ne le sont pas.

On distingue parfois les épreuves sans document et avec documents.

Le document d'objectifs pédagogiques, distribué aux étudiants au début de chaque enseignement, précise la définition des notions essentielles ainsi que la liste des documents autorisés lors des examens.

1.3. Lorsque le contrôle des connaissances d'un élément pédagogique est organisé exclusivement sous forme de contrôle continu, un minimum de 3 notes est exigible. Le résultat obtenu par l'étudiant est la moyenne de ces notes affectée d'un coefficient.

La présence aux épreuves de contrôle continu est obligatoire. Aucune convocation écrite n'est prévue mais en début de semestre chaque enseignant responsable de l'élément pédagogique concerné doit indiquer aux étudiants et au service de la scolarité le planning et les modalités des épreuves de contrôle continu qui seront mises en place.

Des aménagements doivent être accordés pour les étudiants ayant un profil spécifique attesté (sportifs de haut niveau, apprentis, ...) ou en situation de handicap.

Les contrôles continus doivent obligatoirement être organisés en dehors des sessions d'examens prévues dans le calendrier universitaire.

En cas d'absence à une épreuve de contrôle continu, l'étudiant devra fournir au service de la scolarité, bureau des examens, une justification écrite dans un délai maximal de 72 heures (3 jours), sauf cas de force majeure avérée.

Lorsque l'absence est considérée comme étant justifiée, une épreuve de substitution est organisée. Le résultat de cette épreuve complémentaire s'ajoute aux notes déjà obtenues et remplace uniquement la note manquante.

En cas d'absence injustifiée à une épreuve de contrôle continu, l'étudiant est sanctionné par un zéro à cette épreuve.

Lorsque l'étudiant est absent à toutes les épreuves de contrôle continu d'un élément pédagogique, sans justification, il est déclaré défaillant.

1.4. Un étudiant absent à une épreuve d'examen est considéré comme défaillant à la session d'examen. L'absence de note ne permet pas de calculer la moyenne du semestre.

Les étudiants ne peuvent accéder à la salle d'examen au-delà de la 1^{ère} heure de l'épreuve ou au-delà de la moitié de la durée de l'épreuve lorsque celle-ci est inférieure ou égale à une heure. Les étudiants retardataires ne bénéficient d'aucune durée supplémentaire.

Aucun étudiant n'est autorisé à quitter la salle d'examen avant que la moitié de la durée de l'épreuve ne soit écoulée, ni un quart d'heure avant la fin de l'épreuve.

- 1.5. En dehors des épreuves de langues étrangères ou des épreuves écrites en langue étrangère prévues dans les modalités de contrôle des connaissances, les étudiants peuvent demander l'autorisation d'utiliser un dictionnaire de langue pendant les épreuves écrites de contrôle continu ou d'examen terminal. Les étudiants qui désirent bénéficier de cette disposition sont priés de déposer une demande écrite au bureau des examens avant le vendredi 29 novembre 2013, dernier délai.
- 1.6. La semestrialisation des études de pharmacie est étendue à toutes les années, dans toutes les formations.
- 1.7. Le calendrier des épreuves écrites et/ou orales est exclusivement communiqué par affichage au moins quinze jours avant le début de la session des examens. Il en est de même pour la liste des étudiants autorisés à se présenter. Cet affichage tient lieu de convocation.
- 1.8. Par délégation du Président de l'université, le Doyen désigne par arrêté les membres et le président de chaque jury. Le président du jury est responsable de l'ensemble des opérations visant au contrôle des connaissances et des aptitudes des étudiants.
Le jury arrête les notes définitives, ses décisions sont souveraines, elles sont prises par un vote à la majorité des membres présents.
Tout recours éventuel doit être adressé au président du jury.
Les résultats sont publiés uniquement par voie d'affichage. Un relevé de notes est fourni à l'étudiant après la publication des résultats, soit par retrait personnel au service de la scolarité, soit par envoi postal si celui-ci a préalablement déposé une enveloppe affranchie dans ce même service.
- 1.9. Les copies d'examens peuvent être consultées pendant un an par les étudiants à l'issue des délibérations de jury, après proclamation des résultats, sur simple demande de rendez-vous auprès des enseignants concernés.
- 1.10. Pour les UE comprenant une note de travail personnel à la session 1, cette note sera conservée en session 2.
- 1.11. La découverte pendant une épreuve d'examen de tout matériel de communication (téléphone portable ou autre) même éteint entraînera sa saisie immédiate par les surveillants de l'épreuve. Des poursuites pourront être engagées par le Président de l'université à l'encontre de l'étudiant concerné. Dans cette éventualité, le matériel saisi sera transmis au service des affaires juridiques pour être présenté à la section disciplinaire.

2. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES

À LA PACES

- 2.1. Les modalités de contrôle des connaissances spécifiques à la première année commune aux études de santé sont décrites dans les articles 4 à 8 de l'arrêté du 28 octobre 2009 cité plus haut :

Article 4 - *En application de l'article L. 631-1 du code de l'éducation, des épreuves de classement sont organisées, sous forme anonyme, au cours de la première année des études de santé, dans les conditions définies aux articles 5, 6, et 7 ci-dessous ...*

Article 5 - *Les universités organisent, à l'issue du premier semestre, des épreuves portant sur l'enseignement reçu au cours de celui-ci.*

Article 6 - *Les étudiants choisissent, au début du deuxième semestre, l'unité ou les unités d'enseignement spécifiques correspondant à la ou aux filières de leur choix. Ils ont la possibilité de concourir en vue d'une ou plusieurs filières. Les épreuves organisées à la fin du deuxième semestre portent sur les unités d'enseignement communes dispensées au cours de celui-ci et sur l'unité d'enseignement spécifique à chacune des filières.*

Article 7 - *Les épreuves portant sur l'unité d'enseignement « santé, société, humanité » sont organisées, au moins en partie, sous forme rédactionnelle. Les épreuves à caractère rédactionnel font l'objet d'une double correction.*

Article 8 - *A l'issue des épreuves du deuxième semestre, quatre classements sont établis en prenant en compte les résultats obtenus à l'ensemble des unités d'enseignement communes et à l'unité d'enseignement spécifique.*

Pour être admis à poursuivre des études médicales, odontologiques, pharmaceutiques ou de sage-femme au-delà de la première année des études de santé, les candidats doivent figurer en rang utile sur la liste de classement correspondant à la filière choisie.

- 2.2. L'arrêté du 28 octobre 2009 précise également que :

Article 3 - *Le programme des enseignements est porté à la connaissance des étudiants au plus tard à la fin du premier mois de l'année universitaire.*

*Les coefficients des unités d'enseignement sont fixés par le conseil d'administration de chaque université, sur proposition du conseil des études et de la vie universitaire. Ces coefficients peuvent être différents pour chacune des filières (voir **tableau 1**).*

La validation de l'ensemble des unités d'enseignement permet l'acquisition de 60 crédits européens.

3. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX 2^{ÈME} ET 3^{ÈME} ANNÉES DU DFGSP

Pour les examens de ces années, les dispositions générales du contrôle des connaissances et aptitudes présentées dans le titre 1 ci-dessus sont complétées par les dispositions particulières suivantes :

- 3.1. Les enseignements de chaque année sont regroupés en unités d'enseignement (UE), chacune de ces UE étant sous la responsabilité pédagogique d'un enseignant-chercheur.

Les UE sont affectées d'ECTS et peuvent comporter plusieurs éléments pédagogiques. Un élément pédagogique est généralement constitué d'un enseignement magistral, d'un enseignement dirigé et/ou d'un enseignement pratique dans une matière donnée. Il peut aussi correspondre à un enseignement théorique coordonné (cours + ED), à des travaux pratiques intégrés (ED + TP) ou à des travaux personnels encadrés.

Au sein d'une même UE, une épreuve écrite peut comporter autant de sujets à traiter qu'il y a d'éléments pédagogiques faisant l'objet d'un contrôle écrit. Sa durée tient compte de son importance (appréciée en nombre d'ECTS).

- 3.2. Lors de l'évaluation des connaissances et aptitudes d'un étudiant, une note est attribuée à chaque élément pédagogique. Cette note est la moyenne des notes qui ont été obtenues aux différentes épreuves d'examens prévues pour cet élément et affectées de coefficients : épreuves théoriques écrites ou orales, contrôles continus, réalisation d'exposés et/ou de rapports écrits (cf. **tableau 2** et fiches descriptives des enseignements ; **tableau 3** et fiches descriptives des enseignements).

La moyenne de l'ensemble des notes obtenues aux différents éléments pédagogiques (chacune étant préalablement affectée de son coefficient particulier) constitue la note de l'UE.

- 3.3. Une UE supérieure ou égale à 10/20 est validée, elle reste acquise définitivement (elle est conservable et capitalisable).
- 3.4. La moyenne de l'ensemble des notes obtenues aux différentes UE constitue la note du semestre. Une note d'UE inférieure à 7/20 ne peut pas être compensée. Pour valider un semestre, l'étudiant doit avoir obtenu une note moyenne supérieure ou égale à 10/20.
- 3.5. Pour une année d'études, en cas d'ajournement à la première session, l'étudiant conserve pour la deuxième session les UE validées lors de la première session, sauf demande écrite de sa part adressée au service de la scolarité dans les trois jours qui suivent la remise du relevé de notes. Dans ce cas, seule la note obtenue à la deuxième session sera retenue et considérée comme définitive.
- Pour les UE non validées, l'étudiant est tenu de se présenter en deuxième session aux épreuves des différents éléments pédagogiques constitutifs de cette UE pour lesquels il avait obtenu une note inférieure à la moyenne.

- 3.6. Si un étudiant ajourné à la première session n'a pas obtenu la moyenne à un élément pédagogique dans lequel figurent des enseignements pratiques, l'étudiant conserve pour la deuxième session la note du contrôle continu des travaux pratiques de cet élément pédagogique lorsqu'elle est supérieure à la moyenne.

Lorsque la note est inférieure à la moyenne, le contrôle des connaissances de cet enseignement pratique se fait obligatoirement sous la forme d'un examen oral portant sur le contenu pédagogique de ces travaux pratiques. La note finale attribuée à l'étudiant est alors la moyenne des notes obtenues par l'étudiant aux deux sessions d'examens.

- 3.7. Si un étudiant a été absent à plus du tiers des séances de travaux pratiques (absence dûment justifiée), il devra se présenter à l'enseignant responsable des TP dès son retour à la faculté afin de déterminer les modalités pédagogiques qui lui permettront d'acquérir les notions manquantes. En cas de contrôle continu, une épreuve complémentaire d'examen sera organisée par l'enseignant responsable des TP. Le résultat de cette épreuve complémentaire s'ajoute aux notes déjà obtenues et remplace uniquement les notes manquantes.
- 3.8. Sauf indication contraire figurant dans le livret pédagogique (voir tableaux), les épreuves de la seconde session se déroulent sous la forme d'une épreuve orale.
- 3.9. **Le passage de DFGSP 2 en DFGSP 3** est conditionné par la validation du stage officinal d'initiation et de chacun des deux semestres, aucune compensation annuelle n'est possible.

En cas d'échec à la 2^{ème} session d'examens, un étudiant pourra être admis à s'inscrire en DFGSP 3 s'il a acquis un nombre d'UE équivalent à 54 ECTS ; il devra obligatoirement valider, au cours de son année de DFGSP 3, les UE non acquises en DFGSP 2.

- 3.10** Pour les UE non acquises, les notes de tout élément pédagogique égales ou supérieures à la moyenne d'une des deux sessions annuelles sont maintenues pour une année. Les notes de travaux pratiques égales ou supérieures à la moyenne sont conservées définitivement.
- 3.11** Pour le **passage de DFGSP 3 en DFASP 1**, c'est-à-dire en première année du diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques (DFASP 1 / 4^{ème} année d'études de pharmacie), un étudiant devra avoir validé chacun des semestres du diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques (DFGSP), sans possibilité de compensation annuelle. Il aura obtenu ainsi le diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques lui conférant un grade de licence.
- 3.12** En cas d'échec à la deuxième session du DFGSP 3, l'étudiant amené à redoubler l'année conserve le bénéfice des notes d'UE égales ou supérieures à la moyenne.

4. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES

À LA 1^{ÈRE} ANNÉE DU DFASP (DFASP 1 = 4^{ÈME} ANNÉE D'ÉTUDES DE PHARMACIE)

- 4.1.** Les dispositions décrites dans les articles 3.1 à 3.8 s'appliquent à cette année d'études dont les modalités d'évaluation sont résumées dans le tableau 4.
- 4.2.** Au cours de cette année d'études, les étudiants auront à préparer leur orientation professionnelle et à choisir l'un des parcours proposés : officine, pharmacie hospitalière ou industrie-recherche.
Si, un étudiant fait le choix de préparer une spécialité dans l'offre du master Sciences du médicament, il devra valider 9 ECTS de l'année M1 de cette spécialité au cours du 2^{ème} semestre de DFASP.
- 4.3.** Lorsqu'un étudiant fait, après accord préalable du Doyen, le choix de suivre l'enseignement d'un master non dispensé à la Faculté de pharmacie, il devra valider 9 ECTS de ce master pour obtenir une dispense de l'UE 11 de DFASP 1, UE obligatoire du parcours « industrie-recherche » ; les notes ne seront pas prises en compte pour la moyenne annuelle mais l'obtention des 9 ECTS correspondants sera acquise.
L'étudiant devra indiquer au service de la scolarité de la faculté, en début d'année universitaire, la formation suivie ainsi que ses choix d'UE. Il devra faire parvenir les résultats de ses examens dès leur réception au service de la scolarité pour une validation par le jury de semestre.
- 4.4. Certificat de synthèse pharmaceutique**
- Un certificat de synthèse pharmaceutique est organisé à la fin de l'enseignement correspondant au tronc commun du 1^{er} et du 2^{ème} cycle. La validation de ce certificat est obligatoire pour pouvoir s'inscrire en 3^{ème} cycle.
- L'examen est proposé en DFASP 1, il se fera sous la forme d'une épreuve écrite d'une durée de 2 heures comportant une monographie et deux dossiers biologiques et thérapeutiques.
Pour cette épreuve, les seuls documents autorisés nécessaires seront fournis avec les sujets.
- Les étudiants se présenteront aux épreuves pour obtenir ce certificat lors de la session 1 du 2^{ème} semestre ; en cas de non validation, ils seront convoqués à la session 2.
- Un jury spécifique, composé des enseignants qui fourniront les sujets, se réunira pour délibérer sur la validation de ce certificat. Ce certificat de synthèse étant obligatoire pour une poursuite des études après la DFASP 2, les étudiants ayant échoué pourront se représenter l'année suivante aux sessions proposées aux étudiants du DFASP 1.
- 4.5. Avant son entrée en DFASP 2**, l'étudiant doit avoir validé son stage d'application en officine.
- 4.6.** Aucun étudiant ne peut être autorisé à prendre plus de cinq inscriptions au diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques. Une de ces deux années d'études ne peut faire l'objet de plus de trois inscriptions sauf dérogation exceptionnelle accordée par le Doyen.

5. MESURES TRANSITOIRES

CONSÉCUTIVES À LA REFORME DES ÉTUDES DE SANTÉ

Les étudiants conservent définitivement le bénéfice des UE pour lesquelles ils ont obtenu une note supérieure ou égale à 10/20.

Pour les UE non acquises, les notes de tout élément pédagogique égales ou supérieures à la moyenne sont maintenues pour une année. Les notes de travaux pratiques égales ou supérieures à la moyenne sont conservées définitivement.

Les notes conservées se traduiront par une ou plusieurs dispenses au niveau des éléments pédagogiques.

Rentrée 2013/2014

Redoublant de DFGSP 2 (total des UE < 54 ECTS) :

Dans le cadre de la réforme du DFGSP, certains éléments pédagogiques de DFGSP 2 ont été modifiés. Pour cette raison, ces éléments pédagogiques non validés en 2012/2013 devront être validés de la manière suivante :

UE de DFGSP 2 non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFGSP 2 en 2013/2014
Chimie organique pharmaceutique (UE 9 à choix)	Chimie organique pharmaceutique CM + TD (UE 8) + Synthèse organique pharmaceutique TP (UE 9 à choix)*

UE de DFGSP 2 non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFGSP 3
Organisation générale du système immunitaire (UE7)	Immunologie fondamentale (UE 8)

En 2013/2014, l'élément pédagogique Chimie organique pharmaceutique devenu obligatoire pour l'acquisition de l'UE 8 devra être validé par tous les étudiants redoublants de DFGSP 2.

*Un changement de choix optionnel dans l'UE 9 est possible.

Passage en DFGSP 3 avec dettes en DFGSP 2 (total UE >= 54 ECTS) :

Le passage de DFGSP 2 en DFGSP 3 est conditionné à la réussite aux examens de chacun des 2 semestres, aucune compensation annuelle n'est possible. En cas d'échec à la 2^{ème} session d'examens, un étudiant pourra être admis à s'inscrire en DFGSP 3 s'il a acquis un nombre d'UE équivalent à 54 ECTS ; il devra donc valider au cours de l'année de DFGSP 3 les UE non acquises en DFGSP 2.

Pour certains éléments pédagogiques non validés en DFGSP 2, se référer au tableau ci-dessus.

Passage en DFGSP 3 (validation des 60 ECTS de DFGSP 2) :

En 2013/2014, l'élément pédagogique de l'UE 8 Immunologie fondamentale (CM + TD) ayant été suivi en DFGSP 2 se traduira par une dispense au niveau de l'UE 8 de DFGSP3, cependant la présence aux séances de TP est obligatoire pour obtenir les 3 ECTS correspondant à cette UE.

Redoublant de DFGSP 3 :

Dans le cadre de la réforme en cours, certains éléments pédagogiques de DFGSP 3 ont été modifiés. Pour cette raison, ces éléments pédagogiques non validés en 2012/2013 devront être validés de la manière suivante :

UE de DFGSP 3 non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFGSP 3 en 2013/2014
Addiction (UE 5 Sciences pharmaceutiques avancées – semestre 2)	Addiction (UE 5 Santé publique – semestre 1)

UE de DFGSP 3 non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFASP 1
Immunopathologie – inflammation (UE 2)	Immunopathologie - inflammation (UE 1)
Parasitologie et mycologie médicale (UE 2)	Parasitologie médicale et mycologie médicale (UE 1)

Passage en DFASP 1 après validation du DFGSP :

Peuvent s'inscrire au diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques (DFASP), les étudiants titulaires du diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques (DFGSP).

Les éléments pédagogiques de l'UE 1 Immunologie – Parasitologie - Mycologie ayant été suivis en DFGSP 3 se traduiront par une dispense au niveau de l'UE 1 de DFASP 1 en 2013/2014 ce qui permettra l'obtention des 9 ECTS correspondants.

Redoublant en DFASP 1 :

Certains éléments pédagogiques de 4^{ème} année ayant été modifiés, la conservation de certaines notes pourra se traduire par des dispenses. A contrario, les éléments non acquis en 4^{ème} année et à valider en DFASP 1 se retrouvent dans le tableau suivant :

UE de 4 ^{ème} année non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFASP 1 en 2013/2014
Toxicologie (UE 1)	Toxicologie médicamenteuse et professionnelle (UE 8)
Addictions (UE 1)	Intégré dans le programme de L3 – Addiction (UE5)
Microbiologie et antibiothérapie (UE 2)	Intégré dans le programme de L3 - Microbiologie médicale + Virologie médicale + Anti-infectieux + Infectiologie pratique (UE 9)
Immunopathologie (UE 3)	Immunopathologie – Inflammation (UE 1)
Parasitologie et mycologie médicale (UE 3)	Parasitologie médicale + Mycologie médicale (UE 1)
Cancer (UE 4)	Cancer (UE 7)
Diabète – hyperlipoprotéïnémie (UE 4)	Diabète – hyperlipoprotéïnémie (UE 7)
Diagnostic biologique (UE 5)	Diagnostic biologique TP coordonnés (UE 8)
Dossiers biologiques thérapeutiques (UE 5)	Dossier biologique thérapeutique (UE 8) <i>validation par présentiel</i>
Pharmacochimie et utilisation thérapeutique des médicaments du SNC (UE 6)	Système nerveux central (UE 2)
Pharmacie clinique (UE 6)	Inclus dans le Certificat de synthèse pharmaceutique
Utilisation thérapeutique des médicaments du système cardiovasculaire, de la douleur et de l'inflammation (UE 6)	Système cardiovasculaire (UE 2)
Séméiologie (UE 6)	Séméiologie (UE 8)
BPL 3 (UE 7)	Bonnes pratiques de laboratoire (UE 3)
Langue étrangère (UE 7)	Langue étrangère (UE 10)
Hygiène hospitalière (UE 8)	Hygiène hospitalière (UE 9)
Présentation de l'environnement hospitalier (UE 8)	Environnement hospitalier (UE 9)
Vigilance pharmaceutique (UE 8)	Environnement hospitalier (UE 9)

UE de 4 ^{ème} année non acquise en 2012/2013	UE à valider en DFGSP 3 en 2013/2014
Biochimie clinique (UE 1)	Pathologies et thérapeutiques (UE 3) (+ Certificat de synthèse pharmaceutique en M1)

Si l'étudiant a validé les éléments de filière de 4^{ème} année en 2012/2013, une dispense lui sera accordée dans les 3 UE suivantes de DFASP 1 :

- UE 4 Enseignement d'ouverture
- UE 5 Pré-parcours
- UE 11 Enseignements de parcours

Dans le cas contraire, il devra valider ces 3 UE en 2013/2014.

En 2013/2014, tous les étudiants redoublants devront valider en plus les éléments pédagogiques suivants :

Système gastro-entéro-hépatique et endocrinologie (UE 2)
Droit pharmaceutique général (UE 3)
UE Libre (UE 6)
Pathologies respiratoires (UE 7)

Pour tous ces cas particuliers, un contrat pédagogique propre à chaque étudiant sera établi en début d'année, en accord avec l'enseignant responsable d'année.

Rentrée 2014/2015

Le passage de DFASP 1 (4^{ème} année d'études) en DFASP 2 (5^{ème} année d'études) est conditionné à la réussite aux examens de chacun des 2 semestres, aucune compensation annuelle n'est possible. En cas d'échec à la 2^{ème} session d'examens, un étudiant pourra être admis à s'inscrire en DFASP 2 s'il a acquis un nombre d'UE équivalent à 54 ECTS ; il devra obligatoirement valider au cours de l'année de DFASP 2 les UE non acquises en DFASP 1.

6. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES

À LA 5^{ÈME} ANNÉE DE PHARMACIE (OFFICINE, INTERNAT, INDUSTRIE-RECHERCHE)

- 6.1. Au cours de la 5^{ème} année, l'étudiant accomplit une formation aux fonctions hospitalières sous la forme de plusieurs stages dont l'organisation et les modalités sont décrites dans la rubrique « Stages ».

La validation de ces stages sera confirmée par le jury d'année à l'exception de celui s'achevant fin août qui ne sera validé qu'en décembre par un jury spécifique.

Tout stage non validé sera recommencé au cours de l'année suivante dans un service d'accueil désigné par la faculté et selon les modalités décrites dans la rubrique « Stages ».

- 6.2. Parallèlement, l'étudiant doit suivre les enseignements organisés sous forme d'UE dans le cadre défini des trois filières (officine, internat, industrie-recherche).

Filière OFFICINE

- 6.3. L'étudiant doit valider trois UE : les UE 1 et UE 3 « Prise en charge du patient à l'officine (1 et 2)» et l'UE 2 « Organisation et gestion de l'officine » dont l'élément pédagogique RPDO est non compensable (voir **tableau 5a**). La compensation entre les notes d'UE s'applique avec une note seuil à la compensation de 7/20. L'ensemble de ces UE conduit à obtenir une note globale sur 20 correspondant à la note de l'enseignement de la filière.
- 6.4. Le passage dans l'année supérieure est possible en l'absence de validation de l'une des trois UE, cependant cette UE non validée devra l'être avant la soutenance de la thèse d'exercice pour l'obtention du diplôme d'Etat de Docteur en pharmacie.

Filière INTERNAT

- 6.5. L'étudiant doit valider l'UE internat par une note d'au moins 10/20 (voir **tableau 5b**).

Filière INDUSTRIE-RECHERCHE

- 6.6. L'étudiant de la filière industrie-recherche doit valider en 5^{ème} année 15 ECTS provenant des UE proposées en master Sciences du médicament (voir **tableau 5c**). L'ensemble de ces UE conduit à obtenir une note sur 20 correspondant à la note globale de l'enseignement de la filière. Une note plancher de 7/20 a été retenue comme étant la limite à la compensation des UE.
- 6.7. Lorsqu'un étudiant fait le choix, après accord préalable du Doyen, de suivre l'enseignement d'un master non dispensé à la faculté de pharmacie, il devra valider 15 ECTS de ce master pour obtenir une équivalence en 5^{ème} année des études de pharmacie. L'étudiant devra indiquer au service de la scolarité de la faculté, en début d'année universitaire, la formation suivie ainsi que ses choix d'UE. Il devra faire parvenir les résultats de ses examens dès leur réception au service de la scolarité pour une validation par le jury de semestre.
- 6.8. L'étudiant de la filière industrie-recherche doit également valider l'UE d'initiation à la recherche, effectuée dans un laboratoire de la Faculté et correspondant à 15 ECTS, pendant le semestre où il n'est pas en stage à l'hôpital. Cette UE est obligatoirement validée en 5^{ème} année par la rédaction d'un mémoire et par une soutenance orale. Aucune inscription n'est possible en 6^{ème} année en cas de non validation de cette UE.

7. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES

À LA 6^{ÈME} ANNÉE DE PHARMACIE

- 7.1. L'étudiant doit suivre les enseignements organisés sous forme d'UE spécifiques dans le cadre de l'une des deux filières (officine ou industrie-recherche).

- 7.2. Au cours de sa 6^{ème} année des études pharmaceutiques, l'étudiant doit accomplir un stage professionnel de six mois à plein temps, soit dans une officine (filière officine), ou dans un établissement industriel ou dans un laboratoire de recherche (filière industrie-recherche).
- 7.3. La thèse d'exercice peut être soutenue au courant de la 6^{ème} année. Le diplôme d'Etat de Docteur en pharmacie sera conféré à l'étudiant après la validation par celui-ci des différents stages, des UE spécifiques de 5^{ème} et 6^{ème} années et de sa thèse d'exercice.

Filière OFFICINE

- 7.4. L'étudiant doit valider au 1^{er} semestre une UE valant 30 ECTS (voir **tableau 6a**). Les épreuves d'examens se déroulent avant le début du stage professionnel.
- 7.5. L'étudiant doit valider au 2^{ème} semestre un stage professionnel à l'officine d'une durée de 6 mois dans les conditions décrites dans la rubrique « Stages ».

Filière INDUSTRIE-RECHERCHE

- 7.6. Si l'étudiant est inscrit en master Sciences du médicament, il suit au 1^{er} semestre les enseignements de la spécialité choisie (semestre M2s3 – 30 ECTS) et effectue ensuite au 2^{ème} semestre un stage de 6 mois (semestre M2s4 – 30 ECTS) qui suit les règles décrites dans les modalités du contrôle des connaissances et aptitudes du master. La 6^{ème} année est validée par l'acquisition du diplôme de master (voir **tableau 6d**).
- 7.7. Si l'étudiant n'est pas inscrit à un master, il doit suivre :
 - au 1^{er} semestre, des UE permettant de capitaliser 30 ECTS (voir **tableau 6b**),
 - au 2^{ème} semestre, un stage professionnel de 6 mois à plein temps dans un établissement industriel. Ce stage est validé par la soutenance d'un rapport de stage devant un jury constitué de trois membres : deux enseignants-chercheurs et un pharmacien industriel. La validation est prononcée par le jury de 6^{ème} année filière industrie-recherche.
- 7.8. Si l'étudiant a fait, avec l'accord du Doyen, le choix d'une formation supérieure extérieure à la Faculté (Master, MBA, HEC, ESSEC, ENSIC, Ecole des Mines ou assimilés), le jury de 6^{ème} année peut valider par équivalence les résultats de cette formation.
 Si tous les résultats ne sont pas validés au 30 septembre, l'étudiant devra prendre une nouvelle inscription pour l'année suivante et s'acquitter des frais d'inscription. La validation est prononcée par le jury de 6^{ème} année filière industrie-recherche.

8. DISPOSITIONS RELATIVES

AUX CHANGEMENTS DE FILIÈRE DU CURSUS PHARMACIE

Aucun changement de filière n'est autorisé en cours d'année.

Pour obtenir un changement de filière l'étudiant doit adresser une demande motivée aux deux responsables des filières concernées qui statueront. L'étudiant peut faire appel de leur décision auprès du Comité de Direction qui statue en dernier ressort.

POUR LES ETUDIANTS AYANT VALIDE LEUR ANNEE D'ETUDES

de	vers	à valider
4 ^{ème} A ou officine	5 ^{ème} A internat	Changement non autorisé, mais possibilité de présenter le concours d'internat
4 ^{ème} A officine	5 ^{ème} A industrie	UE de filière 4 ^{ème} A industrie-recherche à valider (l'étudiant doit valider 9 ECTS)
4 ^{ème} A internat	5 ^{ème} A industrie	Construction d'un parcours à la carte en fonction du projet de l'étudiant (30 ECTS) en accord avec le responsable de filière ou de spécialité (master)
4 ^{ème} A internat ou industrie-recherche	5 ^{ème} A officine	UE 5 ^{ème} A officine

de	vers	à valider
5 ^{ème} A internat ou industrie-recherche	6 ^{ème} A officine	UE 2 de la filière 6 ^{ème} A officine (constituée d'éléments pédagogiques de 5 ^{ème} année officine voir tableau 6 c ce livret) <i>Le stage de 6 mois de pratique professionnelle se déroulera à l'issue des cours, du 15 juin au 15 décembre.</i>
5 ^{ème} A officine	6 ^{ème} A internat	il n'y a pas de 6 ^{ème} année internat, mais possibilité de présenter le concours d'internat
5 ^{ème} A internat	6 ^{ème} A industrie	Construction d'un parcours à la carte en fonction du projet de l'étudiant en accord avec le responsable de filière et/ou du master

POUR LES ÉTUDIANTS REDOUBLANTS

de	vers	à valider
5 ^{ème} A industrie-recherche ou officine	5 ^{ème} A internat	Changement non autorisé, mais possibilité de présenter le concours d'internat
5 ^{ème} A industrie-recherche ou internat	5 ^{ème} A officine	UE 5 ^{ème} A officine
5 ^{ème} A officine ou internat	5 ^{ème} A industrie	UE 4 ^{ème} A industrie-recherche + UE 5 ^{ème} A industrie-recherche

9. THÈSE

D'EXERCICE EN PHARMACIE

(Réf. Arrêté du 8 avril 2013)

- 9.1.** Pour obtenir le diplôme d'État de docteur en pharmacie, l'étudiant doit soutenir une thèse d'exercice devant un jury. Cette thèse consiste en la rédaction d'un mémoire préparé sous la responsabilité d'un directeur de thèse. Le sujet du mémoire est choisi par l'étudiant en accord avec le directeur de thèse et doit être approuvé par le Doyen de la faculté. Le règlement de thèse est disponible au service de scolarité.
- 9.2.** Le **directeur de thèse** est un enseignant-chercheur ou un chercheur de rang A de la faculté de pharmacie. Toutefois, par dérogation accordée par le Doyen, peut diriger une thèse :
- un enseignant-chercheur ou chercheur de rang B de la faculté,
 - un professeur des universités - praticien hospitalier ou un titulaire du diplôme d'État de docteur en médecine exerçant des fonctions hospitalières,
 - un titulaire du diplôme de pharmacien ou du diplôme d'État de docteur en pharmacie exerçant son activité professionnelle à l'officine, dans l'industrie, dans le secteur public ou privé de la biologie, ou encore dans le domaine de la pharmacie hospitalière.
- 9.3.** Le **mémoire** rédigé par l'étudiant doit être soumis à son directeur de thèse en vue de son accord pour la soutenance. Le document dactylographié en français doit être réalisé en six exemplaires, dont deux seront déposés au service de la scolarité de la faculté au moins une semaine avant la soutenance.
- 9.4.** La **soutenance** du mémoire consiste en une présentation orale d'environ quinze minutes suivie d'une discussion devant un jury de thèse. La soutenance est publique et annoncée par voie d'affichage.
- 9.5.** Le **jury de thèse**, désigné par le Doyen de la faculté par délégation du Président de l'université, comprend au moins trois membres, dont le directeur de thèse :
- un enseignant chercheur habilité à diriger des recherches en exercice à la faculté de pharmacie, président de ce jury ;
 - deux autres membres, dont une personnalité qualifiée extérieure à la faculté. La participation d'un responsable d'une structure accueillant des étudiants en stage est souhaitée.

Deux membres du jury doivent être titulaires du diplôme d'État de pharmacien ou de docteur en pharmacie.

Le jury peut soit refuser la thèse, soit l'admettre avec l'une des mentions suivantes : passable, assez bien, bien ou très bien. Il peut demander des modifications.

En cas de refus, le jury précisera à l'étudiant ses obligations en vue d'une nouvelle soutenance.

- 9.6.** Pour les internes en pharmacie, le mémoire de diplôme d'études spécialisées tient lieu de mémoire de thèse en vue de l'obtention du diplôme d'État de docteur en pharmacie.

10. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AU MASTER SCIENCES DU MÉDICAMENT

- 10.1. Les coefficients appliqués aux notes des différentes UE sont proportionnels aux crédits (ECTS) attribués :
- coefficient 1 pour 3 ECTS,
 - coefficient 2 pour 6 ECTS,
 - coefficient 3 pour 9 ECTS
- (voir **tableau 7**)
- 10.2. Les modalités de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Strasbourg, prévoient la possibilité d'introduire une note plancher, limite à la compensation des UE d'un semestre. Pour les masters de la mention Sciences du médicament, une **note plancher de 7 sur 20** a été retenue.
- 10.3. Un contrat pédagogique d'étudiant inscrit en M2 avec dispense de M1 du Master Sciences du médicament peut comprendre des UE complémentaires du M1 utiles en pré-requis. Une note minimale de **10 sur 20** est nécessaire pour valider ces UE complémentaires. Le diplôme de Master ne peut être délivré que si toutes ces UE sont acquises.
- 10.4. Pour les UE comprenant une note de travail personnel à la session 1, cette note sera conservée en session 2.

11. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA LICENCE PROFESSIONNELLE INDUSTRIES CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Réf. Arrêté du 17 nov. 1999 relatif à la licence professionnelle, article 10.

- 11.1. Le contrôle des connaissances et aptitudes s'effectue par un contrôle continu intégral ; en application des règles instaurées à l'université, aucune session 2 ne sera organisée. La note de stage attribuée après validation du stage est comptabilisée dans la note du second semestre (voir **tableau 8**).
- 11.2. La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des unités d'enseignement, y compris le projet tutoré et le stage, et une moyenne égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble constitué du projet tutoré et du stage. La compensation entre éléments constitutifs d'une unité d'enseignement, d'une part, et les unités d'enseignements, d'autre part, s'effectue sans note éliminatoire.
- 11.3. L'évaluation du projet tutoré comprend une présentation orale du projet, suivie de questions, devant un groupe composé du responsable de la licence professionnelle et d'au moins deux enseignants participant à la formation dont nécessairement le tuteur du projet. L'évaluation du stage est réalisée par un jury de stage comprenant pour moitié des enseignants-chercheurs intervenants dans l'enseignement et pour moitié des professionnels de l'industrie pharmaceutique.
- 11.4. La licence est délivrée sur proposition d'un jury désigné par le Doyen qui comprend, pour au moins un quart et au plus la moitié, des professionnels des secteurs concernés par la licence professionnelle.
- 11.5. Lorsque la licence professionnelle n'a pas été obtenue, les unités d'enseignement dans lesquelles la moyenne de 10 a été obtenue sont capitalisables. Ces unités d'enseignement font l'objet d'une attestation délivrée par l'établissement.

12. RÈGLES APPLICABLES À DES ÉTUDIANTS À PROFILS SPÉCIFIQUES

- 12.1. Certains étudiants peuvent bénéficier d'un aménagement d'études et/ou d'examens lorsque leur situation particulière le nécessite, notamment les étudiants exerçant une activité salariée parmi lesquels **deux profils** sont à distinguer :
- **étudiants en formation continue** pour les diplômes : master Sciences du médicament, spécialités Droit communautaire et réglementation pharmaceutique, Ingénierie pharmaceutique et Recherche et développement pharmaceutiques (spécialité offerte exclusivement en FC) ; licence professionnelle Industrie chimique et pharmaceutique ;
 - **étudiants en alternance par apprentissage ou contrat de professionnalisation** pour les diplômes : master Sciences du médicament, spécialités Ingénierie pharmaceutique et Réglementation et droit pharmaceutique ; licence professionnelle Industrie chimique et pharmaceutique.

Pour la rentrée universitaire 2013, les étudiants qui s'inscriront à la faculté de pharmacie sous le statut d'apprentis seront exonérés du paiement des droits d'inscription aux diplômes nationaux cités ci-dessus, sous réserve qu'ils produisent un exemplaire de leur contrat d'apprentissage au plus tard le 30 septembre.

Au-delà de cette date, en cas d'inscription tardive, les étudiants acquitteront les droits nationaux et seront remboursés sur justificatif par le CFA LEEM apprentissage.

Si besoin est, les autres étudiants salariés peuvent faire une demande d'aménagement d'études auprès de l'enseignant responsable d'année ou de filière ou de spécialité de diplôme, selon l'année d'études considérée, sans être pour autant considérés comme ayant un profil spécifique.

12.2. Aménagement d'études

Pour les deux profils spécifiques, les étudiants peuvent bénéficier d'une pédagogie adaptée : supports pédagogiques en ligne, aménagements de leurs emplois du temps, formation sur deux ans, ...

Une dispense d'assiduité leur est accordée à l'exception des cours, travaux dirigés ou travaux pratiques programmés à leur seule intention pour lesquels un contrôle de présence sera effectué.

12.3. Modalités de contrôle des connaissances

Les modalités de contrôle des connaissances tiennent compte des contraintes particulières des étudiants en formation continue ou en apprentissage.

Lorsque ces étudiants sont inscrits dans une spécialité de diplôme qui ne leur est pas exclusivement réservée (c'est-à-dire comprenant des étudiants en formation initiale, en formation continue et en apprentissage), ils devront subir les mêmes épreuves que les étudiants en formation initiale, dans les mêmes conditions de nature, durée et coefficient appliqué, à l'exception du contrôle continu qui devra être remplacé par une épreuve terminale.

Lorsque les travaux personnels des étudiants (projet, mémoire, rapport de stage, exposé, dossier, etc.) font l'objet d'une notation, les étudiants salariés doivent être évalués de la même manière que les étudiants en formation initiale.

Pour le master Sciences du médicament, spécialité Recherche et développement pharmaceutiques, l'évaluation des étudiants en formation continue se fait exclusivement sur la base de travaux personnels

12.4. Convocation aux examens

En règle générale, la convocation des étudiants aux épreuves écrites et orales est faite par voie d'affichage au moins 15 jours avant le début des épreuves ; elle comporte l'indication de la date, de l'heure et du lieu de chaque épreuve.

Les étudiants en apprentissage doivent recevoir une convocation individuelle.

12.5. Calendrier spécifique d'examens

Pour le master, les épreuves sont organisées à l'issue de chaque enseignement.

En cas d'ajournement d'un ou plusieurs étudiants, une deuxième session d'épreuves est prévue sous forme orale ou écrite. Cette seconde session peut se dérouler en dehors des sessions 2 prévues pour la formation initiale.

12.6. Validation des acquis

En formation continue, certaines UE peuvent être acquises après approbation d'une commission de validation d'acquis professionnels (VAP) ou d'acquis de l'expérience (VAE) selon les dispositions légales en la matière.

12.7. Jury

Pour un diplôme donné, le jury d'examen est unique. Il peut se réunir plusieurs fois, notamment en cas de profils d'étudiants différenciés.

A titre exceptionnel, les membres d'un jury peuvent changer mais le président reste le même.

Un calendrier de délibérations de jurys est mis en place pour les étudiants à profils spécifiques, en accord avec les responsables pédagogiques des diplômes.

12.8. Redoublement

Les étudiants ajournés après les deux sessions d'examens qui souhaitent redoubler doivent présenter une nouvelle candidature pour une année de formation supplémentaire. Cette demande sera examinée comme toute demande d'admission par une commission pédagogique pouvant comprendre un ou plusieurs représentants du monde professionnel. Cette commission émet un avis consultatif sur la pertinence du redoublement sollicité.

Le redoublement est laissé à l'appréciation des responsables de la formation.

Pour une demande relevant de l'apprentissage, l'étudiant devra être titulaire d'un contrat valide dès le premier jour de la rentrée universitaire de l'année de redoublement.

En cas de redoublement, l'étudiant conserve le bénéfice des notes d'UE égales ou supérieures à la moyenne (10/20).

**4^{EME} ANNEE DIPLOME DE FORMATION APPROFONDIE
EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

**Tableau 4 - Diplôme de Formation Approfondie en Sciences pharmaceutiques
DFASP1**

1er semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsables d'année : F. Pons, N. Etienne-Selloum</i>										
Eléments pédagogiques										
UE 1 Immunologie - Parasitologie - Mycologie *								3	1	9
<i>Coordinateur : P. Soulas</i>										
Immunopathologie - Inflammation (P Soulas) (e)	24	4,5	90		1,25					
Parasitologie médicale (S Perrotey, N Boulanger) (e)	19	1,5	60		0,75	15	0,25			
Mycologie médicale (N Boulanger) (e)	8	1,5	30		0,5	6	0,25			
UE 2 Pathologies et médicaments des systèmes								3	1	9
<i>Coordinateur : L. Bourel</i>										
Système gastroentérohépatique-endocrinologie (J-M Lessinger) (e)	18,5	1,5	45		0,75					
Système cardiovasculaire (V Schini-Kerth) (e)	27	7,5	60		1					
Système nerveux central (L Bourel) (e)	27,5	4,5	60		1,25					
UE 3 Réglementation - Santé publique								1	1	3
<i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
Droit pharmaceutique général	20		60		1					
Bonnes pratiques de laboratoire	1					3				
UE 4 Enseignement d'ouverture								1	1	3
Parcours officine (P Wehrlé) ou pharmacie hospitalière (J-M Lessinger) :										
Règles de prescription des ordonnances, dispensation des produits de santé (B Heurtault - C Wehrlé)	8	12		Oral	1					
Parcours industrie - recherche : 1 élément au choix (E. Marchioni)										
Ethique et médicaments (C Bonah, A Rasmussen)	10	15		exposé + mémoire	1					
Gestion de l'entreprise (M Hanser) (e)	24		60		1					
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société (C. Bonah)	10	15		Exposé + mémoire	1					
Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (G. Zuber) (e)	18	4	60		1					
Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles (J-L Saubion)	16		Rapport		1					

* Dispense en 2013/2014 pour les étudiants ayant validés la 3ème année en 2012/2013
(e) épreuve écrite en session 2

UE 5 Pré-parcours (1 élément au choix)											
<i>Coordinateur : T Vandamme</i>											
Microbiologie avancée (P Georgel) <i>(maximum 30 étudiants selon la moyenne des notes UE7 - Aspects fondamentaux des agents infectieux DFGSP2 et UE 9 - Microbiologie médicale DFGSP3)</i>	14	4	60		0,8	8	0,2		1	1	3
Chimie organique pharmaceutique approfondie (Y Rival) <i>(maximum 30 étudiants selon la moyenne des écrits en DFGSP2 à l'UE 2 - Chimie organique et à l'UE 8 - Chimie organique pharmaceutique)</i>	24 Cl	-	60	-	0,75	15	0,25				
Méthodologies en recherche clinique (J Godet) <i>(maximum 35 étudiants - choix sur la moyenne générale obtenue l'année d'étude précédente en session 1 puis en session 2)</i>	5	24	CC		1						
Conception du médicament par génie génétique (M-C Kilhoffer)	20	9	60		1						
Alimentation et nutrition (A Pradignac)	20		30		1						
Cibles pharmacologiques et émergence de nouveaux médicaments (F Totti)	10	14	60		1						
UE 6 Libre											
<i>Coordinateur : F Pons, N Etienne-Selloum</i>											
UE Libres suggérées - choix = une UE de 3 ECTS :											
Systématiques des micro-organismes - faculté des sciences de la vie (B Kammerer)	25										MCC Sciences de la vie
Génétique des micro-organismes - faculté des sciences de la vie (M-C Lett)	20	4									MCC Sciences de la vie
Statistiques expérimentales (J Godet) (e)	16	6	60				1				
Economie de la santé (B Michel)	20		60				1				
L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société (CBonah)	10	15					1				Exposé+ mémoire
Ethique et médicaments (C Bonah, A Rasmussen)	10	15					1				Exposé + mémoire
Règles de prescription des ordonnances, dispensation des produits de santé	8	12					1				Oral
Aliments fonctionnels et compléments alimentaires (A Lobstein) (e)	18	9	60				0,75 + 0,25				Exposé + travail perso.
Méthodologies en recherche clinique (J Godet) <i>(maximum 35 étudiants - choix sur la moyenne générale obtenue l'année d'étude précédente en session 1 puis en session 2)</i>	5	24	CC				1				

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsable d'année : F Pons, N Etienne-Selloum</i>										
Eléments pédagogiques										
UE 7 Pathologies et thérapeutiques										
<i>Coordinateur : N Etienne-Selloum</i>										
Pathologies respiratoires (F Pons) (e)	15	4	45		1			3	2	9
Diabète et hyperlipoprotéïnémies (V Schini-Kerth) (e)	20	8	60		0,75	8**	0,25			
Cancer (P Soulas)	24,5	4,5	90		0,8	5**	0,2			
UE 8 Toxicologie - Séméiologie - Dossiers biologiques thérapeutiques										
<i>Coordinateur : J-M Lessinger</i>										
Dossiers biologiques et thérapeutiques (J-M Lessinger)		4								
Diagnostics biologiques TP coordonnés (A Casset, C Schneider)		3				9	0,5			
Séméiologie (J-M Lessinger, B.Goichot) (e)	14		20		0,5			2	2	6
Toxicologie médicamenteuse et professionnelle (F Pons) (e)	25	4,5	60		1					
UE 9 Préparation aux prises de fonctions hospitalières										
<i>Coordinateur : G. Ubeaud-Sequier</i>										
Hygiène hospitalière (M Tiphine)	10		30		0,5			1	2	3
Environnement hospitalier (G Ubeaud-Sequier)	15	3	30		0,5					
UE 10 Langue étrangère										
<i>Coordinateur : R. Piotto</i>										
Anglais ou allemand		24	CC					1	2	3
UE 11 Enseignements de parcours										
Parcours officine (P Wehrlé)										
Activités spécialisées à l'officine										
- Phytothérapie (C Vonthron)	12	18	CC		0,6		0,6			
- Toxicologie appliquée à l'officine (A Casset)	17	1,5	45		0,6					
Législation pharmaceutique et droit social (J-Y Pabst)	20		45		0,6					
Thérapeutiques à l'officine (R Matz, N Etienne)	14	7,5	60		0,6					
Parcours industrie - recherche (E. Marchioni)										
(2 à 3 choix d'UE pour un total de 9 ECTS)										
Voir tableau de la page suivante, selon la spécialité envisagée du master sciences du médicament										
Parcours pharmacie hospitalière (J-M Lessinger)										
- Exercices :										
chimie analytique, biochimie/enzymologie, pharmacocinétique, statistiques, pharmacologie										
- Dossiers biologiques et thérapeutiques :										
hématologie, infectiologie, toxicologie, pharmacie clinique, biochimie clinique										
- Génétique médicale										
	7									
UE 12 Formations complémentaires										
<i>Coordinateur : N Tounsi</i>										
C2i - niveau 2 "Métiers de la santé" (N Tounsi) *** (enseignement à distance pendant les 2 semestre)		30	45							
AFGSU niveau 2 (C Maechling)			CC							
Stage d'application en officine d'une semaine (B Heurtault)										

** Travaux tutorés

***Inscription aux examens du C2i obligatoire

(e) épreuve écrite en session 2

UE 11 Enseignements de parcours

Master sciences du médicament (1 spécialité au choix)

Spécialité "Assurance qualité microbiologique des produits de santé" <i>Coordinateur : P André</i>	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Démarche qualité en pratique	5	20		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Analyse des médicaments"										
<i>Coordinateur : E Marchioni</i>										
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Démarche qualité en pratique	5	20		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Ingénierie pharmaceutique"										
<i>Coordinateur : T Vandamme</i>										
UE Démarche qualité et qualilogie du médicament	30		30 + 30	Travail perso.	0,75 0,25			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Biopharmacie (e)	24		45		1			1	2	3
Spécialité "Réglementation et droit pharmaceutiques"										
<i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
UE Droit communautaire	20	10	60		1			1	2	3
UE Droit social et communautaire du travail (e)	16	12	45		1			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Pharmacologie"										
<i>Coordinateur : V Schini-Kerth</i>										
UE Pharmacologie des voies de signalisation	20		60		1			1	2	3
UE Initiation aux essais cliniques	20		60		1			1	2	3
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
Spécialité "Conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique "										
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)										
UE Dossiers d'AMM : aspects technico-réglementaires	21	6		Rapport + présent.	0,50 0,50			1	2	3
UE Chimoinformatique du médicament (e)	12	15	CC		1			1	2	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Biologie chimique (e)	25 CI		90		1			1	2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 0,75			1	2	3

(e) épreuve écrite en session 2

Les fiches descriptives des UE du master Sciences du médicament sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante :

<http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarité/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017-sous-reserve-de-validation/fiches-descriptives-des-ue/>

**2^{EME} ANNEE DIPLOME DE FORMATION GENERALE
EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

**Tableau 2 : Diplôme de Formation Générale en Sciences pharmaceutiques
2ème année**

1er semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsables d'année : J-P Gies, Ph. André</i>										
Eléments pédagogiques										
UE 1 Biodiversité								1	1	3
<i>Coordinateur : M. Tremolieres</i>										
Biodiversité et écosystèmes (e)	30		90		1					
UE 2 Genèse des principes actifs								2	1	6
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
Chimie organique	18	6	60		0,75	12	0,25			
Substances naturelles	10	3	30		0,50					
Biotechnologie		3	CC		0,25	6	0,25			
UE 3 Sciences physico-chimiques pharmaceutiques								3	1	9
<i>Coordinateurs : E Marchioni & C Maechling</i>										
Apprentissage des techniques et gestes de base Interprétation des résultats d'analyse, qualité et produits de santé :										
° Initiation						22	0,25			
° Instrumentation						25	0,75			
° BPL	1					3				
Biophysique	24	4,5	30 + 60		1,25					
Sciences séparatives	16	3	60		0,75					
UE 4 Sciences pharmacologiques								2	1	6
<i>Coordinateur : J-P Gies</i>										
Pharmacologie moléculaire	25	4,5	CC		1,25					
Pharmacocinétique (e)	16	6	45		0,75					
UE 5 Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments								2	1	6
<i>Coordinateur : P Wehrlé</i>										
Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments	30	5	60		1,5	24	0,50			

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsable d'année : J-P Gies</i>										
Eléments pédagogiques										
UE 6 Communication										
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Communication, logique et argumentation	2	6	CC	CC	0,50			1	2	3
Langue étrangère*		22	CC	CC	0,50					
UE 7 Sciences biologiques pharmaceutiques										
<i>Coordinateur : P Boucher</i>										
Interrelations métaboliques : mécanismes généraux des régulations métaboliques au niveau moléculaire, cellulaire et tissulaire	18	7,5	60		0,75	15	0,50	5	2	15
Physiologie	46	9	CC		2	12	0,25			
Aspects fondamentaux des agents infectieux	20		60		1					
Génome : structures, variations et expression	8	1,5	45		0,5					
UE 8 Sciences physicochimiques										
<i>Coordinateurs : E Marchioni & C Maechling</i>										
Chimie minérale	17	3	90		1			3	2	9
Analyses spectrales et électrochimiques	25	3	60		0,75	8	0,25			
Chimie organique pharmaceutique	20	6	60		1					
UE 9 Pré-orientation										
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
3 ECTS au choix à valider parmi la liste suivante :										
° Synthèse organique pharmaceutique (maximum 40 étudiants selon note >=12/20 DFGSP2 UE 2 - Chimie organique)										
° Chimie analytique (maximum 60 étudiants selon la note de DFGSP2 UE 3 – Sciences physico-chimiques pharmaceutiques)										
° Reconnaissances de plantes et de champignons (maximum 80 étudiants selon note >= 10/20 DFGSP2 UE 1 – Biodiversité et écosystème)										
° Biodiversité du règne animal										
° Caractérisation microscopique des plantes médicinales										
° Imagerie moléculaire et cellulaire										
	14	3	CC		0,25	18	0,75	1	2	3
		6				12	1			
		1,5				18	1			
			CC		0,75	6	0,25			
UE 10 Ouverture professionnelle										
<i>Coordinateur : Y Rival</i>										
Projet professionnel*		25-30							2	
C2i niveau 1 (coordinatrice : N Tounsi)**		18	120						2	
AFGSU niveau 1		12	CC						2	
Stage d'initiation officinal (6 semaines)						210			2	

* Une partie ou la totalité de l'enseignement aura lieu au 1er semestre, cependant l'évaluation sera intégrée dans le calcul de la note du 2nd semestre.

**Inscription aux examens du C2i niveau 1 obligatoire

CC : contrôle continu (toute notation hors session d'examen - par exemple : QCM, écrit, rapport de travail personnel ou de travaux pratiques, présentation orale, ...)

**3^{EME} ANNEE DIPLOME DE FORMATION GENERALE
EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

**Tableau 3 : Diplôme de Formation Générale en Sciences pharmaceutiques
3ème année
1er semestre**

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Responsables d'année : M-C Kilhoffer, C Maechling</i>										
Eléments pédagogiques										
UE 1 Sciences pharmaceutiques										
<i>Coordinateur : J-P Gies</i>										
Pharmacologie intégrée	25		CC		0,75	6	0,25	3	1	9
Pharmacognosie	16	3	45		0,50	12	0,50			
Pharmacochimie (e)	25	9	CC		1					
UE 2 Hématologie										
<i>Coordinateur : P Soulas</i>										
Hématologie fondamentale (e)	8	1,5	)	)		9	0,25	1	1	3
Hématologie clinique (e)	13	1,5	) 90	)	0,75					
Produits dérivés du sang (e)	3))						
Toxicologie hématologique et immunotoxicité (e)	3))						
UE 3 Pathologies et thérapeutiques										
<i>Coordinateur : J-M Lessinger</i>										
Pathologies rénales, métabolisme acidobasique, hydroélectrolytique, phosphocalcique	21	4	60		1			1	1	3
UE 4 Ingénierie biologique										
<i>Coordinateur : M-C Kilhoffer</i>										
Génie génétique	20	9	60	exposé	0,65 0,35			1,5	1	6
Biotechnologie et bioproduction						24	0,50			
UE 5 Santé publique										
<i>Coordinateur : B Michel</i>										
Contraception et grossesse (e)	20	2	30		1			2,5	1	6
Vigilance pharmaceutique	18	3	30		0,75					
Addiction (e)	20		30		0,75					
UE 6 Pré-orientation										
1 élément au choix :										
- Mycologie des macromycètes (G Haan) (maximum 2 groupes de 32 étudiants - validation en DFGSP2 de reconnaissance de plantes et de champignons)	10		30		0,50	24	0,50	1	1	3
- Chimie organique pharmaceutique approfondie (Y Rival) (maximum 30 étudiants selon moyenne à l'écrit de chimie organique en DFGSP2 s1 et s2)	24 CI	-	60		0,75	15	0,25			
- Conception du médicament par génie génétique (M-C Kilhoffer)	20	9	60		1					
- Méthodologies en recherche clinique (J Godet) (seuil : 35 ét. Choix sur moyenne générale obtenue en DFGSP 2 – session 1 puis session 2)	5	24	CC		1					

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

UE 7 Sciences pharmaceutiques avancées										
<i>Coordinateur : F Pons</i>										
Pharmacologie - Physiologie intégrée		20	CC		1			2	2	6
Toxicologie fondamentale (e)	25		60		0,75	12	0,25			
UE 8 Immunologie fondamentale										
<i>Coordinateur : P Soulas</i>										
Immunologie fondamentale (e)	18	3	60		0,75	9	0,25	1	2	3
UE 9 Bactériologie et virologie médicales (e)										
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
Microbiologie médicale	17	3	)	)		15	0,50	2,75	2	9
Virologie médicale	10	3	) 150	) 2,25						
Anti-infectieux	17	1,5))						
Infectiologie pratique	14	4,5))						
UE 10 Communication et langue étrangère										
<i>Coordinateur : B Van Overloop</i>										
Langue étrangère*		20	CC	CC	0,50			1	2	3
Communication		10	CC	CC	0,50					
UE 11 Médicament										
<i>Coordinateur : A Lobstein</i>										
Médicament		6	-			37,5	1,75	1,75	2	6
UE 12 Pré-orientation										
1 élément au choix :										
- Formes pharmaceutiques et pratique officinale (P Wehrlé)	15		30		0,75	15	0,25			
- Analyse structurale spectrométrique (E Marchioni)	20	7,5	30		0,25	6	0,75			
- Innovation en imagerie du vivant (Y Mély)	17	6	60		1	6				
- Internat (JM Lessinger)		30	90		1					
UE 13 Ouverture professionnelle										
Bonnes pratiques de laboratoire / BPL (C Maechling)	1	4								
Stage d'application en officine d'une semaine (B Heurtault)						35				

(e) épreuve écrite en session 2

* Une partie ou la totalité de l'enseignement aura lieu au 1er semestre, cependant l'évaluation sera intégrée dans le calcul de la note du 2ème semestre.

5^{EME} ANNEE
FILIERE INDUSTRIE-RECHERCHE

Responsable : E Marchioni

Pour valider l'enseignement de cette filière, l'étudiant devra obtenir 60 ECTS : 15 ECTS provenant des U.E. proposées dans chaque spécialité du master Sciences du médicament, 15 ECTS par la validation de l'UE Initiation à la recherche et 30 ECTS par la validation du stage hospitalier.

Tableau 5c : 5ème année Industrie/recherche

Etudiants non inscrits en master

UE	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Coordinateur : E. Marchioni</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)								5		15
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Formulation de médicaments (e)	24		60		1				2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 + 0,75				2	3
UE Pharmacochimie : méthodologie, process et contrôle (e)	15		60		0,5	20	0,5		2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

Master Sciences du médicament

Spécialité "Assurance qualité microbiologique des produits de santé"										
<i>Coordinateur : P. André</i>										
UE obligatoires (9 ECTS)								5		15
UE Stérilisation et agents antimicrobiens	22		60		1				2	3
UE Microbiologie des produits de santé	15		60		0,7	14	0,3		2	3
UE Culture de cellules	16		30 + 60		0,3 + 0,4	14	0,3		2	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Métrologie et chimimétrie	20	8	30 + 60		0,3 + 0,7				2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30 + 60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,5 + 0,25				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Interaction hôtes micro-organismes	12 + 10 CI		MCC Sc. de la vie						2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Analyse des médicaments"										
<i>Coordinateur : E. Marchioni</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)								5		15
UE Métrologie et chimimétrie	20	8	30+60		0,3 + 0,7				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE optionnelle (6 ECTS) : 2 choix										
UE Contrôles pharmacopées appliqués aux médicaments à base de plantes		3		Rapport + oral + rés. Exp.	0,50 + 0,25 + 0,25	18			2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30+60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,5 + 0,25				2	3
UE Méthodes d'analyses physicochimiques	24	3	30	Exposé	0,25 + 0,75				2	3
UE Statistiques expérimentales (e)	16	6	60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

Spécialité "Ingénierie pharmaceutique"										
<i>Coordinateur : T Vandamme</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)										
UE Pharmacotechnie industrielle des formes solides (e)	25	5	60	Travail perso.	1			5	1	3
UE Génie industriel (e)	15	15			1				2	3
UE Formulation de médicaments (e)	24		60		1				2	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Réglementation et droit pharmaceutiques"										
<i>Coordinateur : J-Y Pabst</i>										
UE obligatoires (12 ECTS)										
UE Droit des sociétés et fiscalité (e)	20	8	60	Rapport	1			5	1	3
UE Droit de la responsabilité et surveillance des marchés	25				1				2	3
UE Introduction générale au droit public et pénal (e)	20	10	60		1				1	3
UE Economie de la santé	20		60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)				1					1/2	3
Spécialité "Pharmacologie"										
<i>Coordinateur : V Schini-Kerth</i>										
UE obligatoires (9 ECTS)										
UE Cibles actuelles de recherche en physiologie des grandes fonctions - initiation à la recherche	20		120	Oral	1,4 + 0,6			5	2	6
UE Analyse de publications : pharmacologie générale		16		Oral (exposé)	1				1	3
UE optionnelle (3 ECTS) : 1 choix										
UE Modèles génétiques animaux	18	8		CC	1				2	3
UE Toxicologie cellulaire et moléculaire	18	8	60		1				1	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3
Spécialité "Conception et production des molécules d'intérêt thérapeutique "										
<i>Coordinateur : L Bourel</i>										
UE obligatoires (6 ECTS)										
UE Biomolécules : description, bioréactivité et ciblage (e)	20	6	60		1			5	1	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers pharmaceutiques (e)	25	10	60		1				2	3
UE optionnelle (6 ECTS) : 2 choix										
UE Pharmacochimie : méthodologie, process et contrôle (e)	15		60		0,5	20	0,5		2	3
UE Génie industriel (e)	15	15		Travail perso.	1				2	3
UE Production industrielle de médicaments à base de plantes (e)	18	5	30+60	Exposé Travail perso.	0,25 + 0,5 + 0,25				2	3
UE Contrôles pharmacopée appliqués aux médicaments à base de plantes		3		Rapport + oral + rés. Exp.	0,50 + 0,25 + 0,25	18			2	3
UE Biotechnologie et métabolisme (e)	24	10	120	Exposé	0,75 + 0,25				2	3
UE Technologies pour la recherche de variations génétiques	8	4	QCM		0,3	20	0,7		2	3
UE Libre (3 ECTS)					1				1/2	3

5^{EME} ANNEE

FILIERE OFFICINE

Responsables : P Wehrlé et B Heurtault

Pour valider l'enseignement de filière officine, l'étudiant devra obtenir 30 ECTS provenant des UE théoriques et 30 ECTS pour le stage hospitalier.

Tableau 5a : 5^{ème} année Officine

UE	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		Durée totale	Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. général	Semestre	ECTS
			Connais.	Réflexion							
Eléments pédagogiques											
UE 1 Prise en charge du patient à l'officine 1											
<i>A Lobstein</i>											
Entomologie médicale urbaine	10		30			0,5	9	0,5	1	1	12
Maintien et soins à domicile	17	6		30	30				1,5	1 et 2	
Pathologies chroniques	13		CC				10*		1	2	
Hydrologie et thermalisme	7		30		30				0,5	1	
Phytothérapie – Aromathérapie	18	6	30		30	0,8	4*	0,2*	1,5	1	
UE 2 Organisation et gestion de l'officine											
<i>C Willer-Wehrlé</i>											
Droit pharmaceutique, lois sociales	17			30	30					2	9
Economie de la santé	8			30	30				2	1	
Gestion et droit commercial	21			30	30					1	
Organismes sociaux	15		CC						0,25	1	
Pharmacie pratique et bonnes pratiques des préparations	7	16,5	oral						1	2	
Règles de prescription et de délivrance des ordonnances 2 / interactions médicamenteuses / contre indications physiopathologies **		12	oral						1	2	
UE 3 Prise en charge du patient à l'officine 2											
<i>G Ubeaud-Sequier</i>											
Allemand ou anglais		20	CC						0,75	2	9
Reconnaisances des plantes médicinales sèches		12	CC						1,5	2	
Reconnaisances de plantes médicinales fraîches		15	CC				15		1,5	2	
Médicaments homéopathiques	17	6	oral						1,5	1 et 2	
Médicaments vétérinaires	14		oral						0,75	2	
Thérapeutique et pharmacie clinique	15		oral						1	1 et 2	
Stage hospitalier											
											30

CC : contrôle continu

* travail personnel

** élément pédagogique non compensable

(5^{EME} ANNEE
FILIERE INTERNAT

Responsable : J-M Lessinger

Pour valider l'enseignement de la filière internat, l'étudiant devra obtenir 30 ECTS provenant des UE théoriques (15 ECTS) et des séances de préparation au concours d'internat (15 ECTS), ainsi que 30 ECTS par la validation du stage hospitalier.

Tableau 5b : 5^{ème} année Internat

UE	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		Durée totale	Coeff TH	TP (h)	Coeff. général	Sem.	ECTS
			Connaissance	Réflexion						
Eléments pédagogiques										
Langue étrangère	20							0,5	2	15
Sections I à V du programme du concours d'internat	121		60 (QCM)		60			2	1 et 2	
Stage spécifique à la filière de 10 demi-journées (35 heures)								1	1 et 2	
Stage hospitalier										30

Le travail personnel de l'étudiant sous forme de participation à des séances d'entraînement aux épreuves du concours d'Internat confère 15 ECTS, ces séances sont encadrées par des internes en pharmacie du CHU de Strasbourg.

6^{EME} ANNEE
FILIERE INDUSTRIE-RECHERCHE

Responsable Industrie/Recherche : E Marchioni

Pour valider l'enseignement de filière, l'étudiant devra soit obtenir 60 ECTS d'une spécialité du master sciences du médicament, soit valider une formation supérieure équivalente à un master, avec accord préalable du Doyen (voir dispositions particulières des modalités de contrôle des connaissances).

Master Sciences du médicament : voir selon la spécialité choisie.

Les fiches descriptives des UE sont consultables sur le site de la faculté à l'adresse suivante :

<http://pharmacie.unistra.fr/etudes-et-scolarite/offre-de-formation/le-master-sciences-du-medicament-nouvelle-habilitation-20132017/fiches-descriptives-des-ue/>

Tableau 6c : 6ème année industrie/recherche

Etudiants non inscrits en master

1er semestre

	CM (h)	ED (h)	Contrôle conn.		Coeff. TH	TP (h)	Coeff. TP	Coeff. Général	Sem.	ECTS
			Ecrit	Oral						
<i>Coordinateur : E. Marchioni</i>										
UE Obligatoires (24 ECTS)										
UE Pharmaco-économie	20			Rapport	1			1	1	3
UE Pharmacocinétique appliquée à la thérapeutique	15	6	60		1			1	1	3
UE Dossiers d'AMM : dossiers toxicologiques (e)	21	9	60		1			1	1	3
UE Formulation et procédés industriels (e)	20	5		Exposé	1			1	1	3
UE Conception des médicaments assistée par ordinateur (e)	14	17		CC	1			1	1	3
UE Découverte et développement de médicaments : étude de cas (e)	20 Cl	8	90		1			1	1	3
UE Immersion en laboratoire		2 sem.		Rapport	2			2	1	6
UE Ouverture professionnelle (3 ECTS) 1 élément au choix										3
UE Ethique et médicaments	10	15		Exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Gestion de l'entreprise (e)	24		60		1			1	1	3
UE Gestion de projet		20		Exposé	1			1	1	3
UE Communication et développement des techniques comportementales	10	15		Ecrit d'auto-évaluation + mise en situation	1			1	1	3
UE Philosophie de la santé (e)	7	20		Oral + analyse d'un article	0,3 + 0,7			1	1	3
UE L'innovation thérapeutique en perspective : sciences, technologies et société	10	15		Exposé oral + mémoire	1			1	1	3
UE Prévention des risques en laboratoire et dans l'industrie pharmaceutique (e)	18	4	60		1			1	1	3
UE Production dans l'industrie pharmaceutique : conception et contraintes industrielles	16			Etude de cas, rapport écrit, présentation orale	1			1	1	3
UE Libre (3 ECTS) - 1 élément au choix								1	1	3

(e) épreuve écrite en session 2

2ème semestre

<i>Coordinateur : E. Marchioni</i>										
UE obligatoires (30 ECTS)										30
Stage de 6 mois en entreprise ou laboratoire privé								1	1	30

Tableau 6a : 6^{ème} année Officine

Eléments pédagogiques	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		t.p. * (h)	TP (h)	Coeff. général	Semestre	ECTS
			Connais. (écrit)	Connais. et réflexion (oral)					
<i>Resp. Officine : P Wehrlé, B Heurtault</i>									
UE 1 : Conseil et qualité à l'officine – Préparation au stage									
Dermatologie et Cosmétologie	21	7,5	60	oral commun	-		3	1	15
Conseils en produits de santé à base de plantes	15	15			5			1	
Environnement et santé : Toxicologie	17				-	5		1	
Epidémiologie	8				-	-		1	
Reconnaisances végétales fongiques et zoologiques		15	épreuves de reconnaissance			15	1	1	
Actualités sur ...	2,5		Validation de présence + travail personnel		10		1	1	15
Travaux tutorés		3			6		1	1	
Ateliers de pratique officinale		9			-			1	
Cours, conférences	8		validation de présence + oral		-		1	1	

* t.p. : travail personnel requis en complément de l'enseignement présentiel

Tableau 6b : Mise à niveau pour les étudiants réorientés de la 5^{ème} année autres filières vers la 6^{ème} année filière officine (Éléments pédagogiques de 5^{ème} année officine)

Eléments pédagogiques de 5 ^o année officine	CM (h)	ED (h)	Durée (min)		t.p.* (h)	Coeff. général	Semestre
			Connais.	Réflexion			
UE : Prise en charge du patient à l'officine <i>Responsable : P Wehrlé</i>							
Pathologies chroniques	13		Contrôle continu		10*	1	2
Pharmacie pratique et bonnes pratiques des préparations	7	16,5	oral			1	2
Règles de prescription et de délivrance des ordonnances 2		12	oral			1	2
Médicaments vétérinaires	14		oral			0,75	2
Reconnaisances des plantes médicinales sèches		12	Contrôle continu			1,5	2
TD Maintien et soins à domicile		6	Validation de présence				2

* travail personnel requis en complément de l'enseignement présentiel

Note : les étudiants n'ayant pas suivi les enseignements de l'UE 1 de 6^{ème} année ne sont pas autorisés à effectuer le stage officinal de juin à décembre.