

**LA SECTION DE PHARMACIE
DANS L'UNITE DE FORMATION ET DE
RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES ET
PHARMACEUTIQUES**

SOMMAIRE

■ ENSEIGNANTS DE LA SECTION PHARMACIE	5
■ INTRODUCTION – GENERALITES	7
■ PRESENTATION DES ETUDES PHARMACEUTIQUES	13
■ LES DEBOUCHES	15
■ INFORMATIONS PRATIQUES	19
◆ Scolarité	21
◆ Modalités d'examen	22
◆ Calendrier de l'Année Universitaire	26
◆ Vie de l'étudiant et adresses utiles	28
◆ Répartition semestrielle des enseignements	30
■ DIPLOME DE FORMATION GENERALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES (DFGSP)	31
◆ Programme des enseignements PH2	35
◆ Programme des enseignements PH3	62
◆ Choix des UE et SIR	82
■ DIPLOME DE FORMATION APPROFONDIE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES (DFASP)	111
◆ Programme des enseignements PH4	112
■ TROISIEME CYCLE DE L'ENSEIGNEMENT PHARMACEUTIQUE	145
◆ Programme des enseignements PH5	147
◆ UE Officine	151
◆ Modalités d'examens de PH5	164
◆ Programme des enseignements PH6	165
■ Masters Recherche et Professionnel	173
■ Obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie	176
■ Formation Continue	177

UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE BESANÇON

Doyen	Professeur Emmanuel SAMAIN
Assesseurs Médecine	Professeur Bernard PARRATTE Professeur Gilles CAPELLIER Professeur Dominique FELLMANN Professeur Virginie WEESTEL
Assesseurs en Pharmacie Directeur des Etudes de Pharmacie	Professeur Marie-Christine WORONOFF-LEMSI Professeur Laurence NICOD
Chef des Services Administratifs	Florence PRETOT

PROFESSEURS EN PHARMACIE

M. Xavier	BERTRAND	MICROBIOLOGIE ET INFECTIOLOGIE
M.	BONNETAIN	BIostatISTIQUES
Melle Céline	DEMOUGEOT	PHARMACOLOGIE
Mme Francine	GARNACHE-OTTOU	HEMATOLOGIE
M. Yves	GUILLAUME	CHIMIE ANALYTIQUE
M. Alf	LAMPRECHT	PHARMACIE GALÉNIQUE
Mr Samuel	LIMAT	PHARMACIE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE
M. Dominique	MEILLET	PARASITOLOGIE –MYCOLOGIE (SEMIOPATHOLOGIE)
Mme Laurence	NICOD	BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE
M. Bernard	REFOUVELET	CHIMIE ORGANIQUE, CHIMIE THERAPEUTIQUE
Mme Lysiane	RICHERT	TOXICOLOGIE
M. Philippe	SAAS	IMMUNOLOGIE (THERAPIE CELLULAIRE)
Mme Estelle	SEILLES	IMMUNOLOGIE (VIROLOGIE)
Mme Marie-Christine	WORONOFF-LEMSI	PHARMACIE CLINIQUE

MAITRES DE CONFERENCES EN PHARMACIE

Mme Claire	ANDRE	CHIMIE ANALYTIQUE – CHIMIE PHYSIQUE
Mme Aurélie	BAGUET	BIOCHIMIE
M. Arnaud	BEDUNEAU	GALENIQUE ET BIOPHARMACIE
M. Laurent	BERMONT	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
M. Oleg	BLAGOSKLONOV	BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MEDICALE
Mme Oxana	BLAGOSKLONOV	GENETIQUE
M. Eric	CAVALLI	CHIMIE PHYSIQUE ET MINERALE
M. Jean-Patrick	DASPET	BIOPHYSIQUE
Mme Sylvie	DEVAUX	PHYSIOLOGIE
Mme Corine	GIRARD-THERNIER	PHARMACOGNOSIE (BOTANIQUE)
M. Lhassane	ISMAILI	CHIMIE BIO-ORGANIQUE
Mme Katy	MAGUIN-GATE	PHARMACOLOGIE
Mme Carole	MIGUET-ALFONSI	TOXICOLOGIE
M. Johnny	MORETTO	PHARMACOLOGIE
M. Frédéric	MUYARD	PHARMACOGNOSIE
Mme Virginie	NERICH	PHARMACIE CLINIQUE
M. Yann	PELLEQUER	PHARMACIE GALENIQUE
M. Marc	PUDLO	CHIMIE THERAPEUTIQUE
Mme Nathalie	RUDE	BIOMATHEMATIQUES ET BIOSTATISTIQUES

PROFESSEUR AGREGE DU SECOND DEGRE (PRAG)

Mme Sandra	MAYERS-CHAVIN	ANGLAIS
------------	----------------------	---------

PROFESSEURS ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (PAST)

Mme Mylène	COSTER	ANGLAIS
Mr Patrice	BLEMONT	DROIT PUBLIC, DROIT DE LA SANTE

INTRODUCTION

GENERALITES

POURQUOI UN LIVRET DE L'ETUDIANT EN PHARMACIE ?

Les études proposées dans les Facultés de Pharmacie ont l'avantage d'être, avant tout, pluridisciplinaires. De ce fait, elles ouvrent à plusieurs milieux professionnels relevant du domaine de la Santé à côté de celui, reconnu de tous, d'« officinal » :

- Pharmacien hospitalier, biologiste,
- Enseignant-chercheur, enseignant Hospitalo-universitaire,
- Pharmacien responsable dans l'industrie, cadres industriels compétents en *marketing*, affaires réglementaires, contrôle analytique (contrôle de la qualité de l'eau, de l'air, des aliments, des produits cosmétologiques, ...), recherche et développement, recherche & développement,
- Chercheur dans un organisme d'état ou une entreprise,
- Pharmacien inspecteur, Praticien-conseil de l'Assurance-maladie, Pharmacien militaire,

Ces métiers, trop souvent mal connus, illustrent le rôle d'acteur de Santé du Pharmacien, quelle que soit l'activité qu'il exerce. C'est pourquoi, il est opportun de donner à l'Etudiant qui s'engage dans les études pharmaceutiques toutes les informations utiles afin de lui permettre de mieux choisir la carrière qu'il souhaite, pour autant qu'il le sache lui-même ! C'est l'objectif de ce petit livret, qui non seulement précise les disciplines enseignées, mais aussi oriente quelque peu le choix des options.

La réforme en cours a comme objectif de former les étudiants que vous êtes en prenant en compte le projet professionnel de chacun d'eux. Si les enseignants sont là pour vous accompagner, c'est le travail personnel de chacun d'entre vous qui vous permettra d'être armé pour le métier que vous aurez choisi.

Soyez investi dans vos études et curieux de l'environnement dans lequel vous évoluerez pendant plus de quarante ans...

Bonne lecture.

Le Directeur de la Section Pharmacie

Pr M.-C. WORONOFF-LEMSI

Le Doyen

Pr Emmanuel SAMAIN



NOTE DE L'ADMINISTRATION

Les modifications apportées aux enseignements, ont été votées en Commission de Pédagogie en 2013 aux Conseils de l'Université en juillet & septembre 2013
Ce document est un recueil d'informations. Les éléments **officiels** concernant les modalités de contrôle des connaissances (MCC) notamment, sont ceux votés aux différents Conseils et affichés ensuite.

B : Les informations contenues dans ce livret ne sont pas contractuelles.

ABREVIATIONS

AFGSU	: Attestation de Formation aux Gestes et Soins d'Urgence
ATER	Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
5 AHU	Cinquième année hospitalo-universitaire
CM	Cours magistraux
DES	Diplôme d'Etudes Spécialisées
DFASP	Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques
DFGSP	Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques
DU	Diplôme Universitaire
EC	Elément Constitutif
ECTS	European Credits Transfert System
ENT	Espace Numérique de Travail
FCB	Formation Commune de Base
FPPFH	Formation de la préparation à la prise de fonction hospitalière
FO	Formation optionnelle
M1-M2	1ère et 2 ^{ème} Année de Master
MCC	Modalités de contrôle des connaissances
PH2-PH6	2 ^{ème} à 6 ^{ème} Années de Pharmacie
STGI	Sciences des Techniques et Gestion de l'Industrie
ST	Sciences et Techniques
TD	Travaux dirigés
TP	Travaux pratiques
UFR SMP	Unité de Formation et de Recherche des Sciences Médicales et Pharmaceutiques
UE	Unité d'Enseignement

INFORMATION

Le conseil d'UFR a créé une Commission d'Aide et d'Orientation des Etudiants (CAOE). Cette commission a pour mission d'analyser les situations des étudiants en difficulté dans l'avancement de leurs études quel que soit leur cycle ou leur filière. Il peut s'agir de raisons de santé, de questionnements quant à leur orientation, de difficultés financières ou de comportements inappropriés relevés à la faculté ou en stage.

Elle est constituée des directeurs de l'UFR SMP, des responsables universitaires de chaque cycle et chaque filière, ainsi que des représentants des étudiants.

La commission peut être saisie par l'étudiant lui-même, par un enseignant ou un responsable de stage, ou par toute autre personne ayant connaissance d'un problème chez un étudiant.

La saisie s'effectue en téléphonant au secrétariat de la Direction de l'UFR (03 81 66 56 30), qui transmet la demande au responsable de la commission. Celui-ci prendra contact avec l'étudiant concerné pour analyser la situation et instruire le dossier en sollicitant l'aide des autres membres de la commission, afin de proposer des actions de soutien.

Cette commission se réunit trois fois par an, mais une commission exceptionnelle peut aussi être organisée en cas de problème urgent et grave.

La commission assure le suivi sur deux ans des étudiants pour lesquels elle aura été sollicitée.

PRESENTATION GENERALE DES ETUDES PHARMACEUTIQUES

Les Etudes de Pharmacie sont en phase de réforme.

A la suite de la mise en place de la PACES en 2010/2011, l'arrêté du **22 mars 2011** modifie profondément le régime des premières années d'études en instaurant le **Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques (DFGSP)**. Ce **DFGSP** concerne les 3 premières années d'études. Un arrêté concernant les 4^e et 5^e années vient de paraître, il concerne le **Diplôme de Formation Approfondies en Sciences Pharmaceutiques (DFASP)**. La 6^e année sera une année de spécialisation. Cette réforme est présentée dans son intégralité dans la figure 2.

En cette année 2013-2014

➤ **La 2^{ème} et la 3^{ème} année de pharmacie (DFGSP 2 et 3) ainsi que la 4^{ème} année de Pharmacie (DFASP 1/M1) ont été concernées par la Réforme.** Les années ultérieures sont toujours régies par l'arrêté du 17 juillet 1987 et celui du 29 octobre 1992 et des modifications (7.11.94 – 4.02-96 – 20.05.98 - 14 Août 2003). Elles sont présentées dans leur ensemble dans la figure 1.

➤ Etudes constituées **de trois cycles**

➤ Etudes divisées en **formation commune de base (FCB)** et **formation optionnelle (FO)** composée **d'unités d'enseignement (UE)**

➤ **La 4^{ème} Année (DFASP 1/M1) est une année d'Orientation Professionnelle (filières officine, internant, industrie).** La **préparation au Concours de l'Internat** peut être envisagée : La réussite au Concours permet d'occuper des postes rémunérés d'Internes dans les services hospitaliers et de préparer un Diplôme d'Etudes Spécialisées ou DES.

➤ **La 5^{ème} Année est hospitalo-universitaire (5 AHU).** L'étudiant assure des **fonctions hospitalières à mi-temps pendant un an**. Ce stage permet à l'étudiant de se familiariser avec l'environnement hospitalier, de se préparer à un autre exercice de la pharmacie, de se mettre en relation directe avec différents partenaires de la santé. Ce stage, où l'étudiant est sous la responsabilité du pharmacien hospitalier, assure la conformité du diplôme français avec ceux de la communauté européenne, quelle que soit la filière choisie.

➤ **La formation pratique sous forme de stages.**

Elle a toujours occupé une place importante au sein des études pharmaceutiques. Elle a été scindée en quatre périodes de stages, inégales dans leur durée mais ayant des objectifs distincts.

● **Le premier stage officinal d'une durée de 6 semaines à temps plein, s'effectue avant la deuxième année** après l'admission au concours. Il a pour but d'initier l'étudiant aux pratiques officinales : stage d'initiation, validé par un examen de stage.

● **Les stages d'application** qui ont lieu en DFGSP 3 et DFASP 1 (3 fois 1 semaine), permettent d'appliquer à l'officine les connaissances théoriques acquises lors de l'enseignement-coordonné.

● **Le dernier stage d'une durée de 6 mois a lieu en sixième année** et permet à l'étudiant d'acquérir une spécialisation professionnelle.

➤ **La 6^{ème} Année officine, industrie ou internat** se termine par la soutenance d'une thèse d'exercice qui permet d'obtenir le **DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**.

La filière de l'internat permet d'obtenir un DES de Biologie Médicale ou un DES de Pharmacie ou d'Innovation Pharmaceutique & Recherche.

🔄 ENSEIGNEMENTS COORDONNES

L'enseignement en Pharmacie se présente en partie, sous forme d'enseignements coordonnés, regroupant plusieurs disciplines autour d'un même thème.

Les prérequis sont enseignés au cours des premières années pour que les étudiants puissent acquérir les bases nécessaires aux enseignements coordonnés dispensés ultérieurement.

LES DEBOUCHES OFFERTS AUX TITULAIRES DU DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie permet d'intégrer de nombreuses fonctions et des métiers variés au sein, principalement, du secteur de la Santé.

L'OFFICINE

C'est le débouché le plus immédiat auquel peut prétendre tout diplômé après avoir suivi les UE optionnelles orientées vers cette activité dès le 2^{ème} cycle et validé le stage officinal de PH6 obligatoire. L'exercice officinal est en constante évolution. Il répond à des missions de santé publique de plus en plus larges, orientées avant tout sur le bon usage des produits de santé et la prévention de la iatrogénie médicamenteuse. La Loi Hôpital, Patients, Santé & Territoire de 2010 modifie profondément l'exercice officinal. Sur le territoire, il y a actuellement 22 186 officines. On dénombre 27 853 pharmaciens titulaires et environ 21 956 pharmaciens adjoints exerçant en officine (source CNOP 2011).

LA BIOLOGIE MEDICALE

Le débouché le plus important est celui offert par les laboratoires d'analyses médicales privés dont la direction est réservée aux biologistes de formation médicale, pharmaceutique ou vétérinaire. Il est seulement accessible par l'internat qualifiant et le D.E.S. de Biologie Médicale. Dans les Centres Hospitaliers, des carrières temps plein ou temps partiel, de Biologistes Praticiens Hospitaliers sont ouvertes par concours aux Pharmaciens et Médecins titulaires du D.E.S. de Biologie Médicale. 7 883 pharmaciens biologistes sont en activité dont 2 577 dans le secteur public (source NCOP 2011).

L'INDUSTRIE

La France est le premier producteur européen de médicaments, le quatrième exportateur mondial et le premier pays producteur en cosmétologie. La place de l'industrie dans le domaine pharmaceutique justifie **l'importance d'une filière industrie** dans les études de pharmacie.

L'enseignement se déroule sur deux années. La cinquième année de formation générale est plus ou moins orientée selon les facultés. A Besançon, la spécialisation porte sur la qualité. La sixième année, quant à elle, est celle de la spécialisation option industrie.

La profession : le nombre de pharmaciens en activité n'est pas précisément connu, car seuls un ou deux pharmaciens par entreprise sont tenus de s'inscrire à l'ordre, toutefois, il est important.

Les effectifs des pharmaciens de l'industrie après une forte augmentation en 2005 restent stables : 3454 inscrits à l'ordre travaillant dans 472 entreprises pharmaceutiques (source CNOP 2011).

Les carrières accessibles au Pharmacien au sein des industries pharmaceutiques sont très diversifiées :

La gestion technico-commerciale et l'administration

Ces formations exigent une connaissance de base de l'industrie pharmaceutique, à laquelle doivent s'ajouter une formation juridique minimale, des connaissances solides sur l'administration des entreprises en général et sur la législation particulière aux établissements pharmaceutiques.

● **La répartition**

Une formation identique à celle demandée pour la gestion et l'administration dans l'industrie est souhaitable.

● **La production**

Les jeunes pharmaciens peuvent d'emblée trouver des situations à ce niveau. Mais il leur faudra compléter et étendre sur place la formation qu'ils ont reçue dans le domaine de la chimie pour la production classique, de la Pharmacognosie, de la Biologie cellulaire animale et végétale pour la production par biotechnologies.

● **Le contrôle de qualité**

L'importance des opérations de contrôle chimique et/ou microbiologique sur toutes les matières premières, toutes les étapes de la fabrication industrielle et sur les produits finis, fait que de nombreux spécialistes (notamment pharmaciens) sont nécessaires dans ce domaine.

● **La recherche**

Elle s'exerce dans des directions qui peuvent être bien différentes :

- La découverte de molécules à action thérapeutique est essentiellement du ressort de la chimie thérapeutique et intéresse, soit la synthèse organique, soit la chimie extractive, ou la chimie combinatoire. Ces dernières années se sont également développées les biothérapies, qui nécessitent la manipulation du vivant (cellules, organismes multicellulaires).
- La recherche de l'activité, la détermination de la toxicité, les études de pharmacocinétique imposent l'intervention de spécialistes compétents.
- Le choix de la forme pharmaceutique nécessite le recours à la mise en forme galénique.
- A chacune de ces étapes successives, la mise au point de techniques analytiques appropriées doit être envisagée.

● **L'enregistrement et la réglementation des médicaments**

La constitution d'un dossier d'autorisation de mise sur le marché (A.M.M.) d'un médicament, au niveau européen, exige des compétences d'analyse et de rédaction mettant à profit la connaissance des aspects analytiques, pharmacologiques et cliniques des substances actives.

LA PHARMACIE HOSPITALIERE

Le Pharmacien Hospitalier, praticien hospitalier, doit être titulaire du D.E.S. de Pharmacie Hospitalière, obtenu par la voie de l'internat.

Les activités attachées à la Pharmacie Hospitalière sont très variées : bon usage du médicament et pharmacie clinique, politique du médicament (évaluation, achats publics, médico-économie), circuit des dispositifs médicaux, pharmaco-technie (anticancéreux, pédiatrie...), stérilisation, radiopharmacie, médicaments expérimentaux... La pharmacie hospitalière est également très impliquée dans la gestion des risques (iatrogénie médicamenteuse), les vigilances sanitaires, ainsi que la politique qualité des établissements de santé.

Le recrutement se fait sur concours national annuel et conduit au titre de Pharmacien Praticien Hospitalier.

L'ENSEIGNEMENT ET LA RECHERCHE EN UNIVERSITE

Les recrutements de Maîtres de Conférences et de Professeurs nécessitent, en plus du Diplôme, de valider un Master 2 recherche et de soutenir un Doctorat d'Université (et d'une Habilitation à Diriger des Recherches pour les Professeurs). Ils sont réalisés sur la

base d'une expérience de l'enseignement supérieur et sur la qualité du dossier de recherche du candidat.

Il est possible, pour les étudiants en cours de thèse de Doctorat d'Université, d'obtenir un avenant « enseignement » à leur contrat doctoral ou un poste d'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (A.T.E.R.), le recrutement se faisant alors sur dossier.

Les postes disponibles sont peu nombreux. Par ailleurs, l'intégration de la pharmacie au CHU (décret n° 2006-593) ouvre la possibilité de recrutement direct sur des emplois hospitalo-universitaires (PU-PH, MCU-PH, AHU) depuis 2009.

LA RECHERCHE DANS LES GRANDS ORGANISMES (CNRS, INSERM, CEA, INRA, ...)

Tout comme les carrières universitaires, les recrutements sont fonction des titres et de la qualité des travaux scientifiques des candidats. Ce sont aussi des carrières pyramidales à sommet étroit dont il ne faut pas dissimuler la difficulté.

LES INDUSTRIES NON PHARMACEUTIQUES & LES LABORATOIRES OFFICIELS D'ANALYSES

Ces carrières sont accessibles aux Pharmaciens dans des domaines où la fabrication, l'analyse et la recherche impliquent des démarches analogues à celles de l'industrie pharmaceutique, comme par exemple :

- La Cosmétologie,
- L'Agroalimentaire,
- La Nutrition,
- L'Hygiène,
- L'Environnement (analyse de l'eau, de l'air, ...),
- Les Biotechnologies,
- La Police Scientifique, ...

LES CARRIERES ADMINISTRATIVES

Les recrutements se font essentiellement sur concours et concernent des métiers tels que Pharmacien-Inspecteur, Pharmacien-Conseil de la Sécurité sociale, Pharmacien des Armées, ...

Les Agences de l'état comme la Haute Autorité de Santé (HAS), l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM, ex-AFSSaPS), l'Institut National du Cancer (INCa), l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) recrutent également des docteurs en Pharmacie pour leurs différents secteurs.

CURSUS DES ETUDES PHARMACEUTIQUES

1^{er} CYCLE

Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES)

Enseignements communs

CONCOURS

Numerus clausus

Stage officinal d'initiation (6 semaines)

2^e année

DFGSP 2

Enseignements communs + UE au choix

3^e année

DFGSP 3

Enseignements communs + UE au choix - Stage d'application en officine (2 x 1 semaine)

Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques (DFGSP)

2^e CYCLE

4^e année

DFASP 1

Enseignements communs + UE au choix

Orientation professionnelle en fin de premier semestre

3 FILIERES DE FORMATION

Officine / Industrie-Recherche / Internat-Recherche

5^e année

DFASP 2

Année Hospitalo-Universitaire

Enseignements spécifiques par filière et stage hospitalier

UE au choix

Possibilité du concours d'internat

Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques (DFASP)

3^e CYCLE

6^e année

Filière Officine

Enseignements à visée officinale

Stage professionnel en Officine (6 mois)

Filière Industrie-Recherche

Masters 2 spécialisés

Thèse d'exercice en pharmacie

Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

Etudes doctorales (3 ans)

Recherche

Diplôme de Doctorat d'Université

Filière Internat (4 ans)

DES Pharmacie / Innovation Pharmaceutique et
Recherche / Biologie Médicale

Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie
Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES)

INFORMATIONS PRATIQUES

- ◆ **Scolarité**
- ◆ **Modalités des examens**
- ◆ **Calendrier de l'Année Universitaire**
- ◆ **Répartition semestrielle des enseignements**
- ◆ **Vie de l'étudiant et adresses utiles**

SCOLARITE : INSCRIPTIONS

LES INSCRIPTIONS SE FONT PAR INTERNET SUR LE SITE DE L'UNIVERSITE

➤ AFFICHAGE DES INFORMATIONS

Les informations vous sont données par voie d'affichage. Les panneaux se trouvent dans le couloir du rez-de-chaussée du **bâtiment Epicure. (Bâtiment E)**. Consultez-les régulièrement. **Aucun résultat d'examen n'est donné par téléphone.**

➤ GROUPE D'ENSEIGNEMENTS DIRIGES (ED)

Pour les ED, les étudiants sont répartis en groupes qui sont constitués par le service de la scolarité. Leur composition est affichée sur les panneaux.

Votre inscription annuelle prise en début d'année universitaire vaut inscription aux examens.

Attention aux conditions pour pouvoir effectivement subir les épreuves :

- ↪ avoir fourni toutes les pièces de votre dossier administratif (y compris le bac).
- ↪ avoir payé les droits universitaires réglementaires.

➤ ETUDIANTS BOURSIERS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Votre bourse sera versée directement sur votre compte *bancaire*. La demande de renouvellement pour l'année suivante sera à déposer **aux environs de Pâques** (la date sera précisée par affichage en temps utile).

➤ LES SERVICES ADMINISTRATIFS DE LA FACULTE

UFR Sciences Médicales et Pharmaceutiques

19 rue Ambroise Paré - CS71806- 25030 Besançon cedex -Tel 03-63 08 22 00

Les services gestionnaires de la Faculté (*Secrétariat du Doyen - Service du Personnel - Service de la Comptabilité - Service d'Entretien*), ainsi que le **Service de la Scolarité** avec lequel les étudiants ont des relations fréquentes sont situés au 4^{ème} étage du bâtiment Atlas.

A noter que le service de scolarité est ouvert au public aux horaires suivants :

Lundi de 9h à 11h30 et de 13h30 à 16h
Mardi et Jeudi de 13h30 à 16h
Mercredi et Vendredi de 9h à 11h30

Merci de venir aux heures d'ouverture du service si vous avez une question à poser. Si celle-ci est complexe, posez-la par écrit, pour être sûr de donner tous les éléments et d'avoir ainsi une réponse adaptée.

MODALITES DES EXAMENS

I. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. Communications des Modalités de Contrôle des Connaissances :

Les informations destinées aux étudiants, concernant les Modalités de Contrôle des Connaissances (M.C.C.) sont communiquées par voie d'affichage, aux emplacements prévus pour les différentes années d'études.

1.2. Inscriptions Pédagogiques :

Les Inscriptions Pédagogiques ont lieu à l'issue des Inscriptions Administratives : Inscriptions automatiques aux éléments obligatoires, et inscriptions **individuelles** pour les éléments à choix, dans ce cas-là, c'est à vous de faire la démarche.

1.3. Règle d'assiduité aux Cours magistraux, Travaux Pratiques & Travaux Dirigés :

La présence des étudiants aux Cours magistraux, séances de T.P et T.D des différents enseignements **est obligatoire**.

Assiduité aux TP de PH2, PH3, PH4 :

Absence non justifiée : toute absence non justifiée à une séance de TP dans une discipline ajourne l'étudiant à la première session d'examens.

L'étudiant devra valider les TP de la discipline concernée dans le cadre de la 2^{ème} session d'examens. Les modalités de rattrapage des TP lors de la deuxième session seront définies par l'enseignant responsable des TP concernés.

Absence justifiée : le motif de l'absence au TP doit être remis à l'enseignant responsable du TP dans les 8 jours suivant le début de l'absence.

Ce dernier appréciera ou non la validité de ce motif.

Toute séance manquée mais justifiée n'est pas prise en compte dans le calcul de la note moyenne de TP. En cas d'absences justifiées à toutes les séances de TP, l'étudiant validera les travaux pratiques de la discipline concernée dans le cadre d'une session spéciale dont les modalités seront définies par l'enseignant responsable.

II. LES EXAMENS :

II.1. Type d'examens

REGIME GENERAL :

- ✓ Epreuves des examens des années suivant la PACES (2^o à 4^o Année) : examen terminal, sauf exceptions indiquées pour chaque année d'étude.

REGIME SPECIAL D'ETUDES :

- ✓ Aménagement, examiné cas par cas, notamment pour sportif de haut niveau et pour les étudiants présentant un handicap. Les intéressés doivent déposer une demande écrite, assortie d'une pièce justificative, au service de la scolarité au moment de leur inscription pédagogique.

II.2. Organisation des examens

Il y a deux sessions d'examens annuelles :

- ✓ Partiels (Janvier et Mai/juin) qui constituent la 1^{ère} session.
- ✓ 2^{ème} Session : Organisée au minimum quatre semaines après les épreuves de première session. Les examens peuvent y être organisés sous forme d'épreuves écrites ou orales. Sauf indications contraires, le coefficient et la durée des épreuves sont semblables à la première session.
- ✓ Session spéciale pour les empêchés le jour de l'examen : n'est éventuellement organisée qu'après la deuxième session (cf. III.6 à III.10) et après étude au cas par cas des situations et soumis à l'accord du doyen de la section pharmacie.

II.3. Convocation des candidats :

La convocation des étudiants aux épreuves écrites et orales est faite par voie d'affichage, sur des panneaux réservés à cet effet au moins quinze jours avant le début des épreuves. Elle comporte l'indication de la date, de l'heure et du lieu de chaque épreuve.

Une convocation individuelle est envoyée aux étudiants dispensés d'assiduité dans le cadre du régime spécial décrit dans le présent règlement.

II.4. Organisation matérielle :

Lors de chaque épreuve, les surveillants contrôlent la carte des étudiants et vérifient leur identité. Les surveillants font émarger les étudiants à l'entrée dans la salle.

Aucun étudiant ne peut être admis à composer s'il se présente après l'ouverture des sujets d'examen.

Pendant les épreuves les étudiants doivent obligatoirement occuper la place numérotée qui leur a été affectée **sous peine d'exclusion de la salle d'examens**.

Pour les autres années d'études, aucun étudiant n'est autorisé à quitter la salle d'examen avant l'expiration de la première heure de composition.

Tout incident affectant le déroulement de l'épreuve est consigné sur le procès-verbal de surveillance et fait l'objet, le cas échéant, d'un rapport écrit.

II.5. Fournitures et documents autorisés

Les candidats ne doivent disposer que des documents autorisés dont la liste aura été portée à leur connaissance (*mention sur le sujet, affichage...*) et utiliser exclusivement les fournitures distribuées (*copies, feuilles de brouillon...*).

Le prêt de document ou matériel entre les candidats est interdit.

L'utilisation de tout appareil de communication à distance ou d'aide-mémoire numérique (téléphone mobile, messagerie, agenda numérique...) est proscrit.

Machines à calculer - 2 modèles type définis par les enseignants :
Texas Instruments TI40 Collège II
Casio FX92 et FX93

II.6. Surveillance des examens

Des consignes écrites sont adressées à chaque surveillant, pour chaque session.
 Les surveillances sont assurées par des personnels enseignants désignés à chaque session par le Doyen.
 Pour le concours de PACES le Doyen peut désigner des personnels non enseignants.

II.7. Correction des copies

Les épreuves écrites de contrôle terminal sont corrigées sous anonymat.

II.8. Sujets d'examens :

Ils se présentent sous les formes suivantes :

◆ **DANS LE CADRE DES EPREUVES TERMINALES** : Sous forme de **cahier d'épreuve**, qui comporte en première page, les consignes aux candidats, le nombre de pages du cahier, la désignation et l'intitulé de l'épreuve. Les épreuves écrites peuvent être rédactionnelles, ou questions à réponses courtes, ou questions à choix multiple, schéma à légènder, diapositives à commenter.

◆ **DANS LE CADRE DES EPREUVES PARTIELLES DE CONTROLE CONTINU** : Sous forme variable, selon la nature de l'épreuve. (Q.C.M., T.P...)

II.9. Communication des notes et résultats :

- ✓ Les notes ne sont accessibles à l'étudiant que sur son espace numérique de travail (ENT)
- ✓ Aucun résultat d'examen ne sera donné par téléphone.

II.10. Consultation des copies d'examens et entretien éventuel avec l'Enseignant :

- ✓ Les étudiants désireux de consulter leurs copies doivent en faire la demande écrite adressée au service scolarité de l'UFR SMP en précisant la matière concernée, un rendez-vous leur sera donné pour la consultation. Les copies sont mises à disposition des étudiants pendant un an à compter de la date de publication des résultats.
- ✓ Pour les autres années d'étude que PACES, tout étudiant peut consulter sa copie et obtenir un entretien avec l'enseignant de la discipline.

II.11. Réclamations :

Toute réclamation concernant les examens doit être adressée par courrier au directeur de la composante de l'université concernée.

Si la réclamation est recevable et nécessite une modification du Procès-Verbal, le Jury sera à nouveau convoqué.

II.12. Fraude aux examens :

- ✓ Toute fraude ou tentative de fraude, commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu ou d'un examen peut entraîner une sanction disciplinaire pouvant aller jusqu'à l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur. Toute sanction entraîne en outre la nullité de l'épreuve pour l'étudiant

concerné. La juridiction disciplinaire décide, s'il y a lieu, de prononcer à l'égard du fraudeur, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examens, ou l'éviction pour cinq ans de l'université ou de toutes les universités françaises.

II.13. Les épreuves :

- ✓ Cf. Descriptif des épreuves par année d'étude.

III. NOTATION ET MCC :

- ✓ Cf. Modalités par année d'étude.

IV. VALIDATIONS :

- ✓ Cf. Modalités par année d'étude.

V. JURYS :

V.1. Délibération :

- ✓ Elle s'effectue à l'issue de chaque année d'étude.

V.2. Composition du Jury :

- ✓ Les jurys sont désignés par le Directeur de l'UFR sur proposition de l'équipe pédagogique de la section pharmacie.

ORGANISATION DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE 2013-2014

PREMIER SEMESTRE	
DEBUT DES COURS	
PH2	16/09/2013 (Stage officinal du 19/08/2013 au 25/09/2013 INCLUS)
PH3	16/09/2013
PH4	16/09/2013
PH5 officine	16/09/2013
PH5 industrie	02/09/13
PH6	07/10/2013 (TP Mycologie du 23/09/2013 au 04/10/2013)
FIN DES COURS	
PH2	10/01/2014
PH3	20/12/2013
PH4	20/12/2013
PH5 officine	sans objet
PH5 industrie	sans objet
PH6	06/12/2013 PUIS STAGE EN OFFICINE du 02/01/2014 au 25/06/2014 INCLUS
PREMIERE SESSION D'EXAMENS	
PH2	du 20/01/2013 au 24/01/2014
PH3	du 13/01/2013 au 17/01/2014
PH4	du 13/01/2013 au 17/01/2014
PH5	En fin d'enseignements (industrie) 26/05/2014 au 06/06/2014
PH6	du 16/12/2013 au 20/12/2013
DEUXIEME SESSION D'EXAMENS	
PH2	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH3	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH4	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH6	du 25/08/2014 au 29/08/2014
DEUXIEME SEMESTRE	
DEBUT DES COURS	
PH2	04/02/2014
PH3	21/01/2014
PH4	21/01/2014
PH5 officine	Non fixé
PH5 industrie	02/09/2013
PH6	Stage officinal du 01/01/2014 au 30/06/2014
FIN DES COURS	
PH2	16/05/2014
PH3	16/05/2014
PH4	30/06/2014
PH5 officine	Stage hospitalier à mi-temps du 01/10/2013 au 25/10/201
PH5 industrie	Fin mai puis stage de 3 mois
PH6	27/06/2014
PREMIERE SESSION D'EXAMENS	
PH2	26/05/2013 au 06/06/2014
PH3	02/06/2013 au 13/06/2014
PH4	26/05/2013 au 06/06/2014
PH5 officine	26/05/2013 au 06/06/2014
PH5 industrie	Fin d'enseignements
PH6	Examen de stage les 26/06/2014 et 27/06/2014
DEUXIEME SESSION D'EXAMEN	

PH2	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH3	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH4	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH5 officine	du 25/08/2014 au 29/08/2014
PH5 industrie	Septembre 2014 (selon modalités d'examens de Dijon)
PH6	du 25/08/2014 au 29/08/2014

LA VIE ETUDIANTE

1. OÙ SE RENSEIGNER :

◆ **Renseignements administratifs - Ambroise Paré :**

Service de la scolarité - 1^{er} cycle : 03 81 66 55 09 -

2^{ème} et 3^{ème} cycles : 03 63 08 22 92 et 03 63 08 22 86

◆ **Renseignements étudiants :**

A.A.E.P.B. (*Association Amicale des étudiants de Pharmacie de Besançon*) a pour objectif de représenter les étudiants en Pharmacie de Besançon au niveau de leur Faculté, l'UFR SMP, au niveau local, via la BAF notamment, et au niveau national. Elle offre également différents services : comme la rédaction d'annales la vente à tarif réduit de matériel pour les travaux pratique, s'engage au niveau humanitaire santé publique, en participant à différentes actions, comme le Téléthon, le Sidaction, la Vampire Cup,.....

Les permanences se font tous les jour, du lundi au vendredi, de 12h à 14h à l'Espace de Vie Étudiante.

◆ **BAIP** (Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle)

Maison des étudiants (MDE) - 36 A avenue de l'Observatoire - 25030 Besançon Cedex

☎ +33 (0)3 81 66 66 99 – mail : projetpro@univ-fcomte.fr

(prendre rendez vous avant votre venue de préférence)

Information orientation (MDE) : Pôle info : 03 81 66 50 65

◆ **Panneaux d'affichage :**

Ils sont situés dans le couloir principal du RDC du bâtiment Enseignement

2. OÙ ETUDIER :

- Bibliothèque Universitaire Section Médecine-Pharmacie– Rue Ambroise Paré – 25030 Besançon Cedex

3. OÙ SE RESTAURER :

- Restaurant universitaire (provisoire) des Hauts de Chazal
- Restaurant universitaire de Mégevand : en face du théâtre ; vous pouvez y manger midi & soir.
- Restaurant universitaire de Canot : en face de la caserne des pompiers.

4. OÙ SE LOGER :

C.R.O.U.S. : Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires.

38, rue de l'Observatoire à la Bouloie- Besançon - ☎ : 03 81 48 46 37

5. OÙ SE SOIGNER :

- **Service Universitaire de Médecine Préventive** : 45 c, av de l'Observatoire - Besançon
☎ : 03 81 66 61 30 **du Lundi au vendredi de 8H15 à 16H45**
- **Cellule d'urgence médico-psychologique du CHU de Besançon (CUMP)**
☎ : 03 81 66 88 38 – Hôpital j. Minjoz – ☎ : Infirmières : 03 81 66 89 40

Répartition des enseignements : Année 2013-2014

		SEPTEMBRE																OCTOBRE																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	30	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	31
DRPEP1 - PMS-ES		Stage Officiel d'Initiation 1 (1/09 au 24/09/2013)																E.S. 2																																		
DRPEP1 - PMS-ES	Jury	Inscriptions																S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31				
DRPEP1 - M1S1	Jury	Inscriptions																S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31				
PMS an	Officine	Jury	Inscriptions																S1	7 NIT - AAC																																
PMS an	Industrie	Jury	Inscriptions																S1	S2	Stage hospitalier 1 à mi-temps de 30/09/2013 au 01/01/2014 inclus																															
PMS an	Industrie	Jury	Inscriptions																S1	S2	Stage hospitalier 1 à temps plein de 30/09/2013 au 28/02/2014 inclus																															
PH6		Inscriptions																7 NIT - AAC Ind. 2																S1	S2	S3	S4															

E. S. 2 : Examen de Stage en double pour les PMS en section R Examen de Stages PMS

		MARS																AVRIL																																								
		3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	31	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30														
DRPEP1 - PMS-ES		VACANCES HYVER																S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50								
DRPEP1 - PMS-ES		VACANCES HYVER																S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
DRPEP1 - M1S1		VACANCES HYVER																S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
PMS an	Officine	Stage hospitalier 2 à mi-temps de 01/04/2014 au 30/04/2014 inclus																Stage hospitalier 3 à mi-temps de 01/04/2014 au 30/04/2014 inclus																																								
PMS an	Industrie	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50							
PH6		Stage officiel à temps plein																Stage officiel à temps plein																																								

* Certificat de synthèse

** En attente de confirmation par l'Université de Bourgogne

		NOVEMBRE																DÉCEMBRE																																																																															
		1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	29	31																																																				
DRPEP1 - PMS-ES	F	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100
DRPEP1 - PMS-ES	F	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100
DRPEP1 - M1S1	F	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100
PMS an	Officine	Stage Hosp. 1																Stage hospitalier 1 à mi-temps de 30/09/2013 au 01/01/2014 inclus																																																																															
PMS an	Industrie	Stage Hosp. 1																Stage hospitalier 1 à temps plein de 30/09/2013 au 28/02/2014 inclus																																																																															
PH6	F	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100

		MAI																JUIN																																																												
		1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	29	30																													
DRPEP1 - PMS-ES	VAC	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100
DRPEP1 - PMS-ES	VAC	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100	
DRPEP1 - M1S1	VAC	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100		
PMS an	Officine	Stage Hosp. 3																Stage hospitalier 3 à mi-temps																																																												
PMS an	Industrie	Stage Hosp. 3																Stage hospitalier 3 à temps plein																																																												
PH6	F	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100

Plus cours le 04/05/2013

Section 2 Examen de stage DRPEP1

		JANVIER																FÉVRIER																																																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	29	31																																										
DRPEP1 - PMS-ES	VAC	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	S100
DRPEP1 - PMS-ES	VAC	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	S82	S83	S84	S85	S86															

■ **DIPLOME DE FORMATION GENERALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES (DFGSP)**

Il comporte trois années d'études :

- **Première année Commune des Etudes de Santé (PACES)**

cf. Guide à l'usage des Etudiants de 1^{ère} Année Commune édité séparément

- **PH2 (Pharmacie) 2^{ème} année du DFGSP**

Responsable pédagogique : **C. GIRARD-THERNIER, MCU**

La composition des enseignements est détaillée dans l'**Annexe I** ci-après.

- **PH3 (Pharmacie) 3^{ème} année du DFGSP**

Responsable pédagogique : **L. BERMONT, MCU-PH**

La composition des enseignements est détaillée dans l'**Annexe II** ci-après.

Rq : Ce diplôme intermédiaire (grade de licence) sera délivré aux étudiants.

La première année (PACES) se termine par un concours. Le nombre d'étudiants admis à s'inscrire en 2^{ème} Année de DFGSP dépend d'un *numerus clausus* afin d'adapter le nombre annuel de pharmaciens formés aux besoins exprimés par la profession pharmaceutique. Pour le concours 2012-2013, le *numerus* était fixé à 71. Dans le cadre de la Réforme des Etudes de Santé celui-ci sera fixé prochainement.

TABLEAU I : NOMBRE D'INSCRITS A LA FACULTE DE PHARMACIE DE BESANÇON SELON LEUR ANNEE D'ETUDE ET LEUR ANNEE D'INSCRIPTION UNIVERSITAIRE

(données fournies par l'observatoire de l'insertion professionnelle des étudiants).

Année universitaire	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
1 ^{ère} Année	194	170	167	266	314
2 ^{ème} Année	77	76	80	77	87
3 ^{ème} Année	65	74	71	72	65
4 ^{ème} Année	67	66	72	68	69
5 ^{ème} Année officine	46	54	55	66	62
5 ^{ème} Année industrie	0	7	1	5	6
6 ^{ème} Année	40	40	50	52	66

■ STAGE OFFICINAL D'INITIATION DFGSP2 (PH 2)

Avant le début de la PH2, l'étudiant reçu au concours doit accomplir un stage de découverte du monde du travail dans le domaine de la Santé (Officine) d'une durée de 6 semaines (Article 25bis de l'arrêté du 17 juillet 1987 modifié par l'arrêté du 14 août 2003).

Fixation des lieux de stages en officine

Les étudiants en Pharmacie effectuant leur scolarité des Sciences Médicales et Pharmaceutiques de Besançon, doivent faire leur stage chez des Pharmaciens agréés du ressort de l'Académie de Franche-Comté.

Il existe toutefois des dérogations à cette règle :

Le stage peut être accompli chez un Pharmacien agréé des régions suivantes: Rhône-Alpes, Bourgogne, Champagne-Ardennes, Alsace, Lorraine.

Dans tous les cas, ces dérogations sont soumises à l'accord du responsable des stages et à l'accord des Directeurs des deux UFR concernées.

Annexe 1 : PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DE LA 2^{EME} ANNEE DU DIPLOME DE FORMATION GENERALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES - DFGSP2 (PH2)

RESPONSABLE PEDAGOGIQUE : CORINE GIRARD-THERNIER

SEMESTRE 3

	ECTS	CM	TD	TP
UE1 (RESP : L. BERMONT)				
HEMATOLOGIE-IMMUNOLOGIE	3	32	4	
BIOCHIMIE METABOLIQUE GENERALE	3	20	1,5	8
UE2 (RESP : S. DEVAUX)				
PHYSIOLOGIE	4	34	6	
BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE	4	29	5	6
UE3 (RESP : Y. GUILLAUME)				
SCIENCES ANALYTIQUES	3	18	4,5	9
VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES 1/2	3	18	6	9
UE4 (RESP : A. BEDUNEAU)				
CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT	3,5	28	2	6
ANGLAIS	1,5		15	
UE OPTIONNELLE S3 (RESP : M. MERCIER)				
GESTES ET TECHNIQUES DE BASE	2	7,5		13,5
TOTAL	30	186,5	44	51,5

Projet professionnel

SEMESTRE 4

UE5 (RESP : C. GIRARD-THERNIER)				
SCIENCES ANALYTIQUES	3	18	4,5	9
VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES MEDICAMENTEUSES	3	16	3	9
UE6 (RESP : C. DEMOUGEOT)				
PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE	3,5	25		10,5
PHARMACOCINETIQUE	2	20	4,5	
UE7 (RESP : L. NICOD)				
PHYSIOLOGIE	4	25	3	12
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE, GENETIQUE, MICROBIOLOGIE	4	28	6	6
UE8 (RESP : Y. PELLEQUER)				
FORMULATION GALENIQUE	5	20	12	18
COMMUNICATION ET GESTION DES RELATIONS HUMAINES	1	10		2
ANGLAIS	1,5		15	
UE OPTIONNELLE S4				
TOTAL	30	162	48	66,5

AFGSU NIVEAU 1

C2I (NIVEAU 1)		9		15
-----------------------	--	---	--	----

ENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS ET CERTIFICATIONS

■ **C2i niveau 1** (Certification informatique et internet)

Responsable : Eric CAVALLI

Cette certification devra être validée à la fin de la 3^{ème} Année.

Les enseignements préparant cette certification sont organisés uniquement en 2^{ème} Année et sont obligatoires.

- 9H de CM
- 15H de TP
- 2 QCM blancs

Le programme est national. Il est librement accessible sur le site du C2i (<http://www.c2i.education.fr/spip.php?article96>).

■ **AFGSU niveau 1** (Attestation de Formation aux Gestes de Secours et d'Urgence)

Responsable : Laurent BERMONT

Cette certification devra être validée avant l'entrée en 4^{ème} Année. Pour des raisons pratiques les niveaux 1 et 2 seront enseignés et validés en même temps. Les modalités seront précisées prochainement.

■ **Projet professionnel**

Responsable : Lhassane ISMAILI

Une initiation à la démarche d'élaboration d'un projet professionnel sera réalisée. Des conférences de professionnels et des Tables Rondes seront organisées pour une information sur les métiers de la Pharmacie.

Remarque : Une UE optionnelle (incluant un stage de découverte) sera proposée en 3^{ème} Année pour les étudiants souhaitant approfondir cette démarche

GESTES ET TECHNIQUES DE BASE (2 ECTS)**RESPONSABLE UE : CORINE GIRARD-THERNIER****ENSEIGNANTS :** C. ANDRE, E. CAVALLI, S. DEVAUX, L. ISMAILI, C. MIGUET-ALFONSI, L. NICOD, N. RUDE, Y. PELLEQUER, A. BEDUNEAU, M. PUDLO**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :****Cet enseignement doit permettre une initiation :**

- à la recherche documentaire et à l'informatique
- à la manipulation et à l'instrumentation

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 21 H**COURS MAGISTRAUX : 7,5 H**

Hygiène et sécurité
Précision de la mesure
Recherche documentaire (D4 du C2i)

TRAVAUX PRATIQUES : 13,5 H

Optique (microscopie/spectroscopie)
Chimie Organique (extraction – filtration – recristallisation – distillation)
Chimie Analytique (volumétrie – étalonnage – pesée – dilution)
Précision de la mesure

UE 1
EC : HEMATOLOGIE-IMMUNOLOGIE (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : FRANCINE GARNACHE OTTOU

ENSEIGNANTS : F GARNACHE OTTOU (PUPH pharmacie), E RACADOT (MCUPH médecine), E SEILLES (PUPH pharmacie), P SAAS (PUPH pharmacie), O ADOTEVI (PUPH médecine), F DELETTRE-ANGELOT (AHU médecine)

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître la cytologie et la physiologie du tissu sanguin pour comprendre les différentes pathologies du système hématopoïétique (étudiées en PH3)

Connaître les groupes sanguins, leur intérêt en clinique et les bases de l'immuno-hématologie
Connaître les bases de l'hémostase et de sa régulation pour comprendre les différentes pathologies hémorragiques et thrombotiques (étudiées en PH3)

Connaître l'organisation générale du système immunitaire et les mécanismes de l'immunité

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 32 H

- Physiologie de l'hématopoïèse médullaire
- Physiologie des polynucléaires
- Hémogramme normal et pathologique
- Principaux groupes sanguins érythrocytaires (système ABO et rhésus), introduction à la transfusion
- Physiologie de l'hémostase primaire, fonctions des plaquettes, physiologie de la coagulation et de la fibrinolyse
- Structure et organisation générale du SI (organes, cellules, tissus)
- Immunité innée et acquise. Notion de barrières et de signaux de danger
- Cellules phagocytaires, cellules NK et leurs récepteurs
- Complément : activation, régulation et fonctions. Réponse inflammatoire
- Notion d'antigènes et d'immunorécepteurs
- Le complexe majeur d'histocompatibilité. Apprêtement des antigènes et présentation, mise en place de la synapse
- Lymphocytes T : origine, différenciation, activation, signalisation, polarisation fonctionnelle. Lymphocytes T régulateurs et notion de tolérance
- Lymphocytes B : origine différenciation et répertoire, activation, polarisation fonctionnelle. Structure et fonction des Immunoglobulines
- Mécanismes effecteurs de l'immunité, exemples : Réponses aux pathogènes, immunité anti-infectieuse, Immunité muqueuse

TRAVAUX DIRIGES : 4 H

Dossiers cliniques (NFS et tests de la coagulation), interprétation, analyse de cas.

Exploration de la RI, analyse de cas

UE 1
EC : BIOCHIMIE METABOLIQUE GENERALE (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : LAURENT BERMONT

ENSEIGNANTS : L BERMONT, A BAGUET

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître les voies du métabolisme énergétique (glucides, lipides et acides-aminés) à l'échelle moléculaire et cellulaire, et l'intégration de ces métabolisme au cours de processus physiologiques (à jeun, en phase post-prandiale, au cours d'un exercice physique) et pathologiques (diabète, syndrome métabolique, dyslipidémies)

Connaître les bases de l'enzymologie générale, les enzymes et les coenzymes, les effecteurs enzymatiques, les cinétiques enzymatiques, les principes de mesure d'une activité enzymatique et de quantification d'un substrat par voie enzymatique et, les intérêts et les limites de ces mesures dans les différents fluides de l'organisme dans le cadre d'explorations biologiques

Connaître le métabolisme de l'hème et, les étiologies et les conséquences physiopathologiques d'un dysfonctionnement de ce métabolisme

Connaître le métabolisme des bases puriques et pyrimidiques, les anomalies de ce métabolisme et les cibles des chimiothérapies anticancéreuses

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20 H

Métabolisme glucidique (glycolyse, gluconéogenèse, glycogénogenèse, glycogénolyse)

Métabolisme lipidique (β -oxydation, lipogenèse)

Métabolisme des acides aminés et amines biogènes

Intégration d'organe

Enzymologie

Métabolisme de l'hème

Métabolisme des bases puriques et pyrimidiques

TRAVAUX DIRIGES : 1,5 H

TRAVAUX PRATIQUES : 8 H

UE 2**EC : PHYSIOLOGIE (4 ECTS)****RESPONSABLE UE : SYLVIE DEVAUX****ENSEIGNANTS : S DEVAUX, K MAGUIN-GATE****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

Comprendre les mécanismes physiologiques des grandes fonctions, prérequis indispensables pour la compréhension de la physiopathologie, la sémiologie et le mécanisme d'action des médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 34 H CM**

Physiologie du système nerveux central
Physiologie des organes des sens, du tissu osseux
Physiologie du système digestif

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

UE 2**EC - BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE (4ECTS)****RESPONSABLE UE : LAURENCE NICOD****AUTRES ENSEIGNANTS : C. GIRARD-THERNIER, D. MEILLET, J.M. MOINGEON****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT** : Permettre aux étudiants de connaître l'organisation et l'évolution du monde vivant et des écosystèmes en relation avec la santé humaine.*Règne animal* : description du monde vivant et des grands groupes d'organismes, en abordant son évolution, sa biodiversité, ses implications environnementales et relationnelles entre les espèces.*Règne végétal (incluant champignons)*: Description du règne végétal à travers sa classification et son évolution en mettant l'accent sur les familles et espèces intéressantes pour l'homme et sa santé.**CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 40 h**

- **PARTIE I. Biodiversité animale (L. Nicod) : 20 h :**

COURS MAGISTRAUX : 12 h

- Classification, vie et cycles évolutifs d'espèces animales :

Prokaryotes / Eucaryotes

Protozoaires / Métazoaires

Diploblastiques / Triploblastiques

Protostomiens / Deutérostomiens

- Le monde vivant et la vie de l'Homme :

cause d'empoisonnements (toxines, venins), de maladies (infections ...)

source d'aliments, de thérapeutiques ; modèle biotechnologique

TRAVAUX DIRIGES : 2h (1 séance de 2h / groupe)

Exemples d'espèces et de cycles végétatifs (diapos)

TRAVAUX PRATIQUES : 6 h

1 séance : Dissection souris + prélèvements organes (pour TP PH3 Biotechnologies)

1 séance : Notions d'entomologie à travers l'étude de vecteurs de parasites, bactéries, virus

- **PARTIE II. Biodiversité végétale (C. Girard-Thernier) : 20 h**

COURS MAGISTRAUX : 17h

Le règne fongique

Le règne végétal : Généralités et spécificités – Evolution et biodiversité

Le végétal dans son environnement : stratégies d'adaptation (milieux extrêmes - alimentation – reproduction) et de défense – Interaction avec les autres organismes vivants et co-évolution

Les végétaux et l'homme (environnement – alimentation - santé)

TRAVAUX DIRIGES : 3h (2 x 1h30)1^{ère} séance : structure de la fleur2^{ème} séance : initiation à l'utilisation d'une flore

UE 3
EC : SCIENCES ANALYTIQUES 1/2 (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YVES GUILLAUME

ENSEIGNANTS : Claire ANDRE, Yves GUILLAUME

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître les principes fondamentaux et les conditions de mise en œuvre des techniques analytiques, leurs domaines d'applications et leurs intérêts pharmaceutiques.

Partie 1 : Sciences Séparatives

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18 h

- Méthodes d'extraction : Théorie et Applications Pharmaceutiques.
- Méthodes d'analyses séparatives.
- Méthodes analytiques et critères d'approbation pour les produits biologiques et issus de la biotechnologie (biomédicaments).
- Mise en place d'un protocole d'analyse.

TRAVAUX DIRIGES : 4,5 h

Illustration des différents chapitres du cours par des exercices d'applications afin que les étudiants acquièrent un raisonnement logique pour résoudre des problèmes concrets sur l'extraction et la séparation de médicaments dans un mélange.

TRAVAUX PRATIQUES : 9 h

Mise en œuvre pratique des méthodes d'analyses vues en cours avec des applications pharmaceutiques (analyses de comprimés,...).

UE 3**EC : VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES 1/2 (3 ECTS)****RESPONSABLE UE : BERNARD REFOUVELET****ENSEIGNANTS : L ISMAILI, M PUDLO, B REFOUVELET****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

Connaître les différentes méthodes d'obtention des substances actives médicamenteuses :
Partie 1 : substances d'origine synthétique et hémisynthétique

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 18 h**

Stratégie et Rétrosynthèse
Chimie peptidique, pseudopeptidique et modifications d'acides aminés
Substances actives hétérocycliques
Synthèse organométallique
Terpènes et stéroïdes : synthèse et hémisynthèse
Synthèse énantiosélective

TRAVAUX DIRIGES : 6 h

Stratégie et approche retrosynthétique pour la préparation de différentes substances actives en séries peptidique, hétérocyclique, organométallique et stéroïdique

TRAVAUX PRATIQUES : 9 h

Synthèse de 3 substances actives avec identification et caractérisation selon les exigences de la Pharmacopée européenne.

UE 4
EC : CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT
et circuit pharmaceutique, qualité et produits de santé (3,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : ARNAUD BEDUNEAU

ENSEIGNANTS : Yann PELLEQUER
Arnaud BEDUNEAU
Virginie NERICH
Dominique MEILLET
Yves GUILLAUME
Orland ANGOUE

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Cycle de vie du médicament et circuit pharmaceutique
- Qualité et produit de santé

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 28h

- **Connaître la phase de dispensation et les règles associées**
- **Connaître les circuits d'élimination et de destruction des médicaments**
- Connaître la structure et le contenu d'une démarche qualité globale, les principes de l'amélioration continue et définir et mettre en place les systèmes documentaires associés à la qualité
- Définir et mettre en place les conditions de la traçabilité des produits et des actes
- Connaître les principes des référentiels pharmaceutiques (BPL ; BPC, BPF, BPD, BPPV, BPPO, ...) et biologiques (GBEA, ...)
- Contraintes physico-chimique liées au développement
- Caractérisation et contrôles des matières premières et des produits finis

TRAVAUX DIRIGES : 2h

- Rhéologie et systèmes dispersés

TRAVAUX PRATIQUES : 6h

- **Caractérisations rhéologiques de préparations semi-solides**
- **Caractérisation, formulation et contrôles d'émulsions**

UE4
EC : ANGLAIS (1,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANTS : S CHAVIN

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Remise à niveau.

**Lecture de documents de vulgarisation scientifique. (texte et image) : Résumé.
Compréhension de l'oral. Présentation orale**

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

TRAVAUX DIRIGES : 15 H

Lecture /compréhension de documents écrits, audio, et/ou vidéo : exercices de traduction, résumé. Construction de textes. Révision des structures linguistiques + passage des exposés (sujet à choisir sur une liste) la note de l'exposé est prise en compte pour le semestre 4.

UE 5
EC : SCIENCES ANALYTIQUES 2/2 (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YVES GUILLAUME

ENSEIGNANTS : C ANDRE, Y GUILLAUME

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître les principes fondamentaux et les conditions de mise en œuvre des techniques analytiques, leurs domaines d'applications et leurs intérêts pharmaceutiques.

Partie 2 : Méthode d'analyses électrochimiques et spectrales

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18 H

- Généralités sur l'interaction rayonnement matière
- Méthodes d'analyses spectrométriques
- Méthodes d'analyses non spectrales
- Méthodes d'analyses électrochimiques

TRAVAUX DIRIGES : 4,5 H

Illustration des différents chapitres du cours par des exercices d'applications afin que les étudiants acquièrent un raisonnement logique pour résoudre des problèmes concrets sur les méthodes d'analyses instrumentales.

TRAVAUX PRATIQUES : 9 H

Mise en œuvre pratique des méthodes d'analyses instrumentales.

UE5**EC : VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES 2/2 (3ECTS)****RESPONSABLE UE : CORINE GIRARD-THERNIER****ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER, Y GUILLAUME, F MUYARD****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

Connaître les différentes méthodes d'obtention des substances actives médicamenteuses :
Partie 2 : substances d'origine minérale, naturelle et biotechnologique

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 16 H**

Panorama sur les voies d'accès aux substances actives
Substances d'origine minérale
Paramètres physico-chimiques des extractions
Métabolites primaires et secondaires
Techniques d'extraction des molécules d'origine naturelle
Biotechnologie : fermentations, biotransformations

TRAVAUX DIRIGES : 3 H

1^{ère} séance : Paramètres physico-chimiques des extractions

2^{ème} séance : Commentaires de pharmacopée : plantes à alcaloïdes et plantes à tanins

TRAVAUX PRATIQUES : 9 H

Production d'une molécule d'intérêt par fermentation
Extraction de molécules d'origine naturelle

UE 6**EC : PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE (3,5 ECTS)****RESPONSABLE UE : CELINE DEMOUGEOT****ENSEIGNANTS : C. DEMOUGEOT, K. MAGUIN-GATE**

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT : faire acquérir à l'étudiant les principes fondamentaux de la pharmacologie, prérequis nécessaires à la compréhension du mécanisme d'action et des effets thérapeutiques des médicaments actuels ou futurs :

- *En pharmacologie moléculaire* : compléter et appliquer les notions abordées en PACES sur les cibles moléculaires des médicaments (récepteurs membranaires, nucléaires, transporteurs membranaires...), les voies de transduction mises en jeu et la pharmacométrie
- *En pharmacologie des transmissions* : étudier les principales neurotransmissions ou transmissions par les autacoïdes, comprendre les effets souhaités ou non des médicaments interférant avec ces transmissions, connaître des spécialités médicamenteuses interférant avec ces transmissions

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 25 H**

- Cibles des médicaments et voies de transduction (compléments de PACES)
- Pharmacologie des transmissions par
 - L'acétylcholine
 - L'adrénaline / noradrénaline
 - La dopamine
 - La sérotonine
 - L'histamine
 - Les acides-aminés excitateurs et inhibiteurs
 - Les eicosanoïdes
 - Les endocannabinoïdes

TRAVAUX PRATIQUES : 10,5 H

Applications des notions enseignées lors de l'enseignement magistral, sous forme d'enseignement assisté par ordinateur.

UE6
EC : PHARMACOCINETIQUE (2 ECTS)

RESPONSABLE UE : CELINE DEMOUGEOT,

ENSEIGNANTS : C. DEMOUGEOT et ATER

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT : comprendre le devenir d'un médicament dans l'organisme, savoir déterminer les paramètres pharmacocinétiques et comprendre leur influence sur les schémas posologiques et les interactions médicamenteuses.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20H

- Les différentes phases pharmacocinétiques
- Mécanismes de passage membranaires des médicaments
- Résorption – absorption - biodisponibilité
- Distribution – Vd - fixation protéique plasmatique
- Passage dans le SNC et à travers le placenta
- Métabolisme des médicaments
- Elimination – clairances
- Pharmacocinétique d'un médicament après prise unique
- Pharmacocinétique d'un médicament après prise répétée – état d'équilibre – intervalle thérapeutique
- Cinétique linéaire et non linéaire des médicaments

TRAVAUX DIRIGES : 4,5H

Cas pratiques et exercice d'application des connaissances vues en enseignement magistral.

UE 7
EC : PHYSIOLOGIE (4 ECTS)

RESPONSABLE UE : SYLVIE DEVAUX

ENSEIGNANTS : S. DEVAUX, K. MAGUIN-GATE

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Comprendre les mécanismes physiologiques des grandes fonctions, pré-requis indispensables pour la compréhension de la physiopathologie, la sémiologie et le mécanisme d'action des médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 25h CM

Physiologie du système cardiovasculaire
Physiologie du système rénal
Physiologie du système respiratoire

TRAVAUX DIRIGES : 3h ED

Physiologie du système cardiovasculaire, du système rénal, du système respiratoire

TRAVAUX PRATIQUES : 12h TP

UE 7**EC : BIOLOGIE CELLULAIRE et MOLECULAIRE,
GENETIQUE, MICROBIOLOGIE (4 ECTS)****RESPONSABLE UE : LAURENCE NICOD****AUTRES ENSEIGNANTS : X BERTRAND, O BLAGOSKLONOV, D MEILLET****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

- Connaître le fonctionnement de la cellule, les échanges intercellulaires ou intertissulaires pour comprendre les dysfonctionnements à l'échelle cellulaire, moléculaire et génétique.
- Connaître l'organisation du génome, son expression, ses variations et les techniques d'études pour comprendre son influence en pathologie, les aspects fonctionnels du génie génétique et les biotechnologies.
- Appréhender, par des exemples bactériens, viraux, parasitaires et fongiques les structures, les mécanismes génétiques, la culture et croissance, les interactions avec les médicaments et les relations hôtes-pathogènes, pour comprendre les aspects plus généraux de la bactériologie-virologie et de la parasitologie-mycologie médicale.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 28 H****➤ Biologie cellulaire, moléculaire et génétique (17 h) :**

Rappels sur le cycle et la mort cellulaires : conséquences de leur dérégulation sur la santé humaine

Anomalies génétiques et leurs conséquences sur la santé humaine : hérédité mendélienne, inactivation de l'X, hérédité mitochondriale, empreinte génomique et épigénétique.

Caryotype normal, anomalies chromosomiques,

Bases des cultures cellulaires ; modèles et exemples d'application

Génie génétique, outils et techniques de biologie moléculaire et applications

➤ Microbiologie (11H) :

- **Bactériologie**: Structure et génétique bactérienne, culture et croissance bactérienne, interactions antibiotiques- Bactéries, relations Hôtes-Bactéries/Portes d'entrée

- **Virologie** (4h) : Structure virale, culture et croissance virale, relations Hôtes-Virus

- **Parasitologie-Mycologie** (3H) :

Structure et génétique parasitaire et fongique, interactions anti-parasitaires et antifongiques - Parasites/Champignons, relations Hôtes-Parasites et Champignons

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

1 séance : Caryotypes

1 séance : Transmission des maladies génétiques

1 séance : Microbiologie

TRAVAUX PRATIQUES : 6 H

1 séance : Comptage et culture cellulaires

1 séance : Application d'une technique de biologie moléculaire

UE 8
EC : FORMULATION GALENIQUE (5 ECTS)

RESPONSABLE UE : YANN PELLEQUER

ENSEIGNANTS : Y PELLEQUER, A BEDUNEAU

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Connaître les voies d'administration et les contraintes de biodisponibilité
- Mise au point de la formulation et de la forme galénique
- Principaux procédés de fabrication et de conditionnement
- Points critiques et contrôles associés

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20h

- Voies d'administration et formes galéniques associées
- Procédés de fabrication et conditionnements
- Contrôles

TRAVAUX DIRIGES : 12h

- Contrôle des produits finis
- Commentaires de formules de spécialités
- Commentaires de préparations magistrales
- Démonstration d'appareillages industriels

TRAVAUX PRATIQUES : 18h

- Contrôles de poudres, préparation et contrôles de gélules
- Préparation et contrôles de gels topiques
- Préparation et contrôles de suppositoires
- Préparation et contrôles de formes liquides pour la voie orale
- Préparation et contrôles de formes liquides pour la voie oculaire
- Développement de comprimés pour la voie orale

UE 8
EC : COMMUNICATION ET GESTION DES RELATIONS HUMAINES
(1 ECTS)

RESPONSABLE UE : NATHALIE RUDE

ENSEIGNANT : N RUDE

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 12 H (10H CM et 2H TP)

Connaître les bases de la psycho-sociologie relationnelle 2H

- Définition et fonctionnement d'un groupe
- Les différents modèles sociologiques de la communication
- Perception et discordances de perception

Utiliser des techniques de communications appropriées à la relation avec le patient : 3H

- Tonalité de la voix, placer sa voix, impact de la voix dans la relation
- Techniques d'entretien individuel et de groupe (les différentes phases d'entretien, groupes de consensus et « focus group »)
- Présentation Power-Point et recherche Internet et PubMed

Exemples de Communication

Film et analyse des observations : impact de la gestuelle dans la communication. 3H

Application : S'exprimer de façon compréhensible et délivrer une information argumentée

- Communiquer efficacement avec des interlocuteurs différents dans des situations variées (accueillir, écouter et interroger) : mise en situation de débat devant un public observateur par groupe de 9 (4 pour, 4 contre et 1 médiateur) sur des sujets d'actualité variés. 2H
- TP : Présentation orale des étudiants d'une étude bibliographique : 2H (en amphitheâtre ou salle avec vidéo projecteur)

UE8
EC : ANGLAIS (1,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANTS : S CHAVIN

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : Exposé oral. Compréhension orale.

COURS MAGISTRAUX : 0

TRAVAUX DIRIGES : 15 H

Lecture /compréhension de documents audio, et/ou vidéo : exercices de traduction, résumé oral.
Révision des structures linguistiques + passage des exposés (sujet à choisir sur une liste)
Pour tenir compte de la lourdeur des effectifs : les exposés commencent au semestre 3.

UNITES D'ENSEIGNEMENT OPTIONNELLES (DFGSP 2)

L'étudiant doit valider une UE optionnelle de 3 ECTS à chaque semestre de PH2, parmi celles proposées dans la liste suivante :

- **Semestre S3**

UE	Responsable
Biomathématiques & Chimie Organique	F. Bonnetain - L. Ismaili

- **Semestre S4** (1 UE au choix)

UE	Responsable
UE Bioanalytique instrumentale et applications	Y. Guillaume
La matière première végétale sous la loupe	C. Girard-Thernier
Outils de chimie organique appliquée à la synthèse de molécules actives	L. Ismaili
Boîte à outils pour percer les secrets de la Biologie	L. Nicod – A. Baguet
Initiation à la recherche en pharmacologie expérimentale	C. Demougeot - .K. Maguin-Gaté

UE optionnelle**BIOMATHEMATIQUES & CHIMIE ORGANIQUE (3 ECTS)****PARTIE 1****BIOMATHEMATIQUES ET BIOSTATISTIQUES
APPLIQUEES A LA PHARMACIE****RESPONSABLE : Pr Franck BONNETAIN****Co-responsable : Nathalie RUDE****CONTENU DES ENSEIGNEMENTS :****1- Bases de Calcul (CM : 4h) – N RUDE (NR)**

- Conversion : 2 h - Pr Yves Guillaume
- Intégrales et calcul de l'aire sous la courbe 2h -NR

2- Les équations différentielles et pharmacocinétique (CM : 6h)

- Définition et résolutions des équations différentielles du 1er et du 2ième ordre + Définition et résolution des systèmes d'équations différentielles du 1^{er} ordre: **3h – NR**
- Applications à la théorie des compartiments et aux modèles pharmacocinétiques: **3h – Bernard Royer**

3- Design des essais et des études (CM : 3h)

- Les principaux Design des essais de phase 1, 2, 3 et 4, calcul du nombre de sujets nécessaire, puissance statistique : **3h – FB**

4- Biostatistiques (CM : 6h – TD : 2h)

- **CM :**
 - Rappel 1^{ère} année : arbre décisionnel 1h – NR
 - Corrélation et régression linéaire 2h – NR
 - ANOVA 1 facteur, 2 facteurs et modèles non paramétriques 3h –FB
- **TD (2 groupes):**
 - Analyse d'une ANOVA avec un logiciel stat 1h-FB
 - Analyse d'une régression avec le logiciel Excel 1h-NR

PARTIE 2 :**L'ESSENTIEL EN CHIMIE ORGANIQUE****RESPONSABLE : Lhassane ISMAILI****CONTENU DES ENSEIGNEMENTS :****Les principaux mécanismes en chimie organique (CM : 6h – TD : 2h)**

- CM :** Les substitutions nucléophiles et Réactions d'additions - 3h
Les additions éliminations et les réactions de condensation - 3h
- TD (2 groupes) :** Applications à la synthèse de molécules actives

UE optionnelle
UE BIOANALYTIQUE INSTRUMENTALE ET APPLICATIONS
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YVES GUILLAUME

ENSEIGNANTS : C ANDRE, E CAVALLI, Y GUILLAUME

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Méthodes bioanalytiques instrumentales Innovantes et contrôle qualité au sein d'un service de bioanalyse.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20 H

- Méthodes d'analyse séparatives innovantes appliquées aux macromolécules biologiques (acides nucléiques) et aux molécules chirales.
- Capteurs et Biocapteurs
- Méthodes d'analyses spectrales (RAMAN, RMN, Spectrométrie de masse,...) et microscopiques
- Méthodes d'analyses électrochimiques
- Contrôle qualité et BPL au sein d'un laboratoire d'analyse.

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

Illustration des différents chapitres du cours par des exercices d'applications afin que les étudiants acquièrent un raisonnement logique pour résoudre des problèmes concrets sur les méthodes d'analyses instrumentales.

TRAVAUX PRATIQUES : 4 H

Visite de laboratoires.

UE optionnelle
LA MATIERE PREMIERE VEGETALE SOUS LA LOUPE
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE: CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER – Intervenants extérieurs

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Approfondir les connaissances en botanique et acquérir des connaissances en Biologie végétale, prérequis nécessaires au contrôle et à l'identification des plantes et matières premières végétales à usage pharmaceutique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 30 H

COURS MAGISTRAUX : 11 H

Botanique et biologie végétale.

Reconnaissances macroscopiques et microscopiques de végétaux.

Les herbiers : réalisation et intérêt.

TRAVAUX DIRIGES : 3 H

Identification de végétaux à l'aide d'une flore analytique. (1 séance d'1h30)

Comment réaliser un herbier ? (1 séance 1h30)

TRAVAUX PRATIQUES : 16 H

Initiation à l'analyse de coupes anatomiques végétales (3 séances de TP de 3h)

Initiation à la reconnaissance de poudres végétales (2 séances de TP de 1h30)

Visite du jardin botanique (1 séance de 2h)

Herborisation (1 séance de 2 h)

UE optionnelle
OUTILS DE CHIMIE ORGANIQUE APPLIQUEE A LA SYNTHESE DE
MOLECULES ACTIVES
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE : LHASSANE ISMAIL

ENSEIGNANTS : B REFOUVELET, L ISMAILI, M PUDLO, intervenants extérieurs (UFR et extérieurs?)

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Cette option vise à approfondir les connaissances en chimie organique moderne nécessaires à la conception de nouvelles molécules. Elle s'adresse donc particulièrement aux étudiants souhaitant s'orienter vers un master de chimie (bio-organique, conception de médicaments...)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18H

- partie 1 : compléments de synthèse organique
 - réactions électrocycliques et péricycliques, réactions multi-composants, analyse énergétique et conformationnelle
 - polymérisation
 - fonctionnalisation de surface et synthèse sur support
- partie 2 : nouvelles méthodologies
 - contrôle de la stéréochimie (Z/E, R/S)
 - réactions de couplage croisé, cycloadditions, click-chemistry
 - synthèse combinatoire et parallèle
- partie 3 : analyse structurale
 - RMN (nouvelles dimensions, angle magique...), spectrométrie de masse, infrarouge, cristallographie RX

TRAVAUX DIRIGES : 4 x 1,5 H

- applications sous forme d'exercices : synthèses et détermination de structure
- études de publications, de synthèses industrielles
- analyse IR, RMN, masse

TRAVAUX PRATIQUES : 6 H

- **fonctionnalisation de surface**
- **chimie organométallique**

UE optionnelle
BOITE A OUTILS POUR PERCER LES SECRETS DE LA BIOLOGIE
(3 ECTS)

RESPONSABLES UE : LAURENCE NICOD et AURELIE BAGUET

OBJECTIF : Apprentissage de la démarche commune à tous les scientifiques qui emploient les outils de biologie cellulaire et moléculaire. L'accent sera mis sur les approches expérimentales et les avancées technologiques

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 16h CM, 10h TD/TP, 4h démonstrations et visites de laboratoires

I. Les modèles animaux :

- a. Naturels spontanés, expérimentaux, génétiquement modifiés
- b. Stratégies de choix d'un modèle ; qualités et limites d'un modèle
- c. Exemples de modèles animaux en recherche fondamentale
- d. Expérimentation animale et éthique

II. Les modèles cellulaires :

- a. Cultures primaires et lignées immortalisées
- b. Leurs atouts et leurs limites
- c. Exemples de modèles cellulaires pour l'étude de pathologies, le screening de molécules

III. L'imagerie dynamique du vivant :

- a. L'observation microscopique dans tous ses états : optique, confocale, électronique, vidéomicroscopie
- b. Mieux comprendre les fluorochromes et leur intérêt dans l'identification des structures
- c. Les colorants : qui colorent quoi ? Exemples
- d. Les techniques pour voir la vie en couleur : FRET, FRAP, FLIM...

IV. Exploration au cœur de la cellule :

- a. Les techniques d'exploration des étapes du cycle cellulaire : la cytométrie en flux (FACS) et ses multiples applications
- b. Du gène à la protéine : présentation de quelques techniques-phares de biologie moléculaire (amplification/PCR, hybridation, séquençage)

Effectif : Minimum 10 étudiants / Maximum 16 étudiants

UE optionnelle
INITIATION A LA RECHERCHE EN PHARMACOLOGIE
EXPERIMENTALE
(3 ECTS)

RESPONSABLES UE : CELINE DEMOUGEOT, KATY MAGUIN GATE

OBJECTIF : Apprentissage des bases conceptuelles et expérimentales d'étude des effets des médicaments. L'accent sera mis sur les aspects méthodologiques et réglementaires de la pharmacologie expérimentale dans le développement préclinique des médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 15H CM, 15H TD/TP

Cours magistraux : La recherche : qu'est-ce que c'est ?

- Introduction à la bibliographie scientifique
- Place de la pharmacologie dans la recherche préclinique – méthodes d'études en pharmacologie expérimentale et de sécurité
- L'expérimentation animale : règles, principes
- Les modèles expérimentaux en pharmacologie cardiovasculaire

TD/TP : Etude bibliographique

- Préparation d'un protocole (calculs de doses, de concentrations)
- TP assisté par ordinateur (expériences, traitement et analyse des résultats)
- TP/démonstration sur l'animal (techniques de contention et d'administration d'agents pharmacologiques, expériences sur vaisseaux isolés)

EFFECTIF : Minimum 8 étudiants / Maximum 16 étudiants

Annexe II : PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DE LA 3EME ANNEE DU DIPLOME DE FORMATION GENERALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES - DFGSP3 (PH3)

RESPONSABLE PEDAGOGIQUE : LAURENT BERMONT

SEMESTRE 5

Programme des enseignements	Nombre d'heures			
	C.M	T.D	T.P.	ECTS
UE1				
SYSTEME DE SANTE-SANTE PUBLIQUE	29			3
DISTRIBUTION-TRAÇABILITE	7			0,5
ANGLAIS		15		1,5
UE2				
BIOPHARMACIE	22	8		3
DIVERSITE STRUCTURALE ET ASPECTS CHIMIQUES DU MEDICAMENT	25	2	3	3
UE3				
BIOCHIMIE METABOLIQUE ET CLINIQUE	19	2	9	3
TOXICOLOGIE GENERALE	10			1
ADDICTOLOGIE	10			1
UE4				
EC HÉMOSTASE	20			2
EC SYSTÈME DIGESTIF	27,5	2		3
UE5 (SNC)				
PHARMACOGNOSIE-CHIMIE THERAPEUTIQUE DU SNC	17	3		2
PHARMACOLOGIE-SEMILOGIE-PHARMACIE CLINIQUE-TOXICOLOGIE DU SNC	36	4		4

SEMESTRE 6

Programme des enseignements	Nombre d'heures			
	Cours	T.D.	T.P.	ECTS
UE6				
TP INTEGRES		3	27	3
ORGANISATION, GESTION COMMUNICATION, ANIMATION	8	8		2
ANGLAIS		15		1,5
UE7				
VIROLOGIE	20	2		2
PARASITOLOGIE	20	2	9	3
MYCOLOGIE	12	2		1,5
UE8 (ENDOCRINOLOGIE)				
BIOCHIMIE HORMONALE	11			1
PHYSIOLOGIE	14		3	1,5
BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION	10		3	1,5
SEMILOGIE-CHIMIE THERAPEUTIQUE-PHARMACOLOGIE-PHARMACIE CLINIQUE	16	6		2
UE9				
EC DOULEUR-INFLAMMATION	35	4		4
UE10				
HEMATOLOGIE	18		9	3
INITIATION AUX BIOTECHNOLOGIES	10			1

UE OPTIONNELLES : validation de 12 ECTS au cours de PH2 et PH3

AFGSU NIVEAU 1

C2I (NIVEAU 1)

UE1
EC : SYSTEMES DE SANTE ET SANTE PUBLIQUE, DISTRIBUTION,
TRAÇABILITE ET DOSSIER PHARMACEUTIQUE
(3,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : VIRGINIE NERICH

ENSEIGNANTS : X BERTRAND, O BLAGOSKLONOV, S DEVAUX, E HAFFEN, C MIGUET-ALFONSI, V NERICH, APENFORNIS N RUDE

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Donner aux futurs pharmaciens les notions essentielles en termes de Systèmes de santé et santé publique – Distribution, traçabilité et dossier pharmaceutique.
 Approfondir son niveau d'anglais scientifique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT (CM = 36 H)

COURS MAGISTRAUX :

1/ Systèmes de santé et santé publique = 29 heures

- Etudes épidémiologiques descriptives, analytiques et facteurs de risque (6 H)
- Risques liés à l'utilisation des rayonnements ionisants en médecine (2 H)
- Analyser les informations utiles aux veilles sanitaires (4 H)
- Identifier les obligations réglementaires, les différents interlocuteurs, les circuits, et les bases de données nationales ou internationales dans le domaine des vigilances
- Collecter les informations et documenter des cas de vigilance
- Identifier les situations d'urgence nécessitant la continuité des soins
- Identifier les risques d'infections nosocomiales et les moyens de prévention
- Connaître et appliquer les règles en matière d'hygiène alimentaire, de sécurité alimentaire et l'environnement associé (5 H)
- Santé publique et addictions (5 H)
- Santé Mentale (2 CM)
- Connaître les réseaux de soins (5 H)
 - Connaître les services d'aide à la personne dépendante
 - Comprendre et rechercher les difficultés liées à l'observance
 - Connaître les principes de l'éducation thérapeutique du patient
 - Avoir une connaissance des programmes d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques

2/ Distribution, traçabilité et dossier pharmaceutique = 7 heures

- Systèmes de traçabilité sur l'ensemble du cycle de vie du médicament et autres produits de santé (2H)
- Connaître les bases de données pharmaceutiques (3 H)
- Constituer et consulter le dossier pharmaceutique du patient (2 H)

UE1
EC : ANGLAIS
(1,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANT : M COSTER

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Dispenser aux étudiants un enseignement pratique de l'anglais susceptible de répondre aux besoins de leur future vie professionnelle dans l'industrie pharmaceutique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : ED 15 heures

L'enseignement de l'anglais en PH3 s'organise autour des thèmes suivants:

- le développement du médicament
- les formes galéniques/les voies d'administration
- le dialogue pharmacien/patient
- la présentation orale en anglais
- les métiers de la pharmacie

Ecrit :

- Acquisition d'un lexique de la pharmacie
- Exercices dirigés avec utilisation du vocabulaire dans le contexte
- Analyse d'articles de presse spécialisée. Questions avec réponses construites
- Traduction de l'anglais vers le français

Oral :

- Compréhension de documents scientifiques et généraux.
- Etude de textes/dialogues audios et/ ou vidéos. Travail d'analyse en petits groupes.
- Communication au sein du groupe : questions, réponses, commentaire, débat.
- Jeux de rôle
- Préparation et présentation d'un exposé d'une durée d'au moins dix (10) minutes sur un thème scientifique. Sans lecture de notes, dans un langage clair et précis, avec respect des niveaux de langue.
- Préparation et présentation d'un flash info sur l'actualité

UE2
EC : BIOPHARMACIE
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YANN PELLEQUER

ENSEIGNANTS : Y PELLEQUER, A BEDUNEAU

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Formulation et études biopharmaceutiques des formes classiques à libération modifiée et des formes innovantes

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 22 H

- Etude biopharmaceutique des médicaments classiques à libération modifiée : voies orales, cutanée, parentérale, ophtalmique
- Formulation et étude biopharmaceutique des médicaments innovants (microparticules, liposomes, nanoparticules...) : voies orale, cutanée, parentérale, ophtalmique
- Optimisation des formes innovantes
-

TRAVAUX DIRIGES : 8 H

- Application des notions enseignées sous forme d'exercices (choix de la forme galénique, mise en place de protocoles de fabrication, contrôles à effectuer)
- Commentaires de formules de spécialités

UE2**EC : DIVERSITE STRUCTURALE ET ASPECTS CHIMIQUES DU
MEDICAMENT
(3 ECTS)****RESPONSABLE UE : CORINE GIRARD-THERNIER****ENSEIGNANTS : M PUDLO, C GIRARD-THERNIER****OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

Appréhender les différentes classes chimiques des médicaments et leurs propriétés physico-chimiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :**COURS MAGISTRAUX : 25 H**

- Introduction à la chimie thérapeutique : définitions, principes des relations structures activités, prodrogues, principales réactions du métabolisme
- Généralités sur les classes chimiques de médicaments d'origine naturelle : structures, biogénèse, extraction, propriétés physico-chimiques...

TRAVAUX DIRIGES : 2 H

- Introduction à la chimie thérapeutique : applications sous formes d'exemples

TRAVAUX PRATIQUES : 3 H

- Introduction à la chimie thérapeutique : modélisation des interactions cible - médicament

UE3
EC :BIOCHIMIE METABOLIQUE ET CLINIQUE
(3 ECTS)

ENSEIGNANTS UE : LAURENT BERMONT, AURELIE BAGUET

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Etude des voies métaboliques complexes, leurs dysfonctionnements et leurs explorations biochimiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 19H

- Exploration biochimique des voies hépatobiliaires et pancréatiques
- Glycorégulation
- Métabolisme de l'hémoglobine et porphyries
- Métabolisme des acides aminés et de l'urée
- Protéines plasmatiques et protéinuries
- Métabolisme des bases puriques et pyrimidiques
- Métabolisme des lipoprotéines et dyslipidémies

TRAVAUX DIRIGES : 2H

Etude de cas cliniques

TRAVAUX PRATIQUES : 9H

Etude des protéines sériques et sanguines

Etude des lipides du sérum

Etude des dérivés azotés sanguins

UE3
EC : TOXICOLOGIE GENERALE ET ADDICTOLOGIE
(2 ECTS)

RESPONSABLE UE: CAROLE MIGUET-ALFONSI

ENSEIGNANTS : L RICHERT, C MIGUET-ALFONSI, H MARTIN

TOXICOLOGIE GENERALE

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Acquérir les principes fondamentaux de Toxicologie

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 10H

- Introduction sur la Toxicologie : historique, définitions, applications.
- Etudes de différents types de toxicité, modes d'expression de la toxicité.
- Sort des xénobiotiques dans l'organisme, métabolisme.
- Facteurs influençant la toxicité.
- Etiologie des intoxications.
- Principes généraux des méthodes de traitements des intoxications, antidotes.

ADDICTOLOGIE

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Connaître les addictions et leur symptomatologie

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 10H

- Bases neurologiques des addictions
- Etudes des principales addictions aux substances licites et illicites : alcool, tabac, cannabis, héroïne, amphétamines, LSD, cocaïne....
- Démarches thérapeutiques
- Dopage

UE4
EC : HEMOSTASE
(2 ECTS)

RESPONSABLE UE : FRANCINE GARNACHE-OTTOU

ENSEIGNANTS : E. RACADOT, C. DEMOUGEOT, C. GIRARD-THERNIER, B. REFOUVELET, S. LIMAT

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Connaître la physiopathologie, la sémiologie et les critères diagnostiques de la pathologie thrombotique
- Connaître la prophylaxie, les traitements et le suivi biologique de ces traitements
- Etre capable d'appliquer ces connaissances à la prise en charge du patient et au bon usage des médicaments lors du stage d'application à l'officine

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20 H

LA MALADIE THROMBOEMBOLIQUE, physiopathologie, sémiologie, diagnostic et suivi des patients sous traitement anticoagulant (8H)

PHARMACOGNOSIE, PHARMACOLOGIE, CHIMIE THERAPEUTIQUE, (8H)

Antivitamines K, Héparines et dérivés, les nouveaux anticoagulants

PHARMACIE CLINIQUE, le bon usage du médicament, commentaire d'ordonnances (2 H)

LA CONTENTION VEINEUSE (2 H)

UE4
EC : SYSTEME DIGESTIF
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE: CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C. DEMOUGEOT, C. GIRARD-THERNIER, D. MEILLET, C. MIGUET-ALFONSI, M. PUDLO, S. LIMAT

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Connaître le système digestif sur le plan physiopathologique, sémiologique, diagnostique, thérapeutique et toxicologique.
- Etre capable d'appliquer ces connaissances à la prise en charge du patient et au bon usage des médicaments lors du stage d'application à l'officine

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 27,5 H

SEMILOGIE ET DIAGNOSTIC (6 H)

Reflux gastro-oesophagien (RGO), ulcère, rectocolite hémorragie, proctologie, hernies, occlusions, sténoses, appendicites

PHARMACOGNOSIE, PHARMACOLOGIE, CHIMIE THERAPEUTIQUE, PHARMACIE CLINIQUE

Chimie Thérapeutique : anti-émétiques, IPP et antagonistes H2 – 3.5H CM

Pharmacognosie : polysaccharides, laxatifs de lest, laxatifs anthracéniques – 6H CM

Pharmacologie : anti-émétiques, anti-ulcéreux, médicaments du RGO, médicaments du transit intestinal – 8H CM

Pharmacie clinique : recommandations cliniques - 2H CM

TOXICOLOGIE - 2 H CM

Action des toxiques sur le foie

TRAVAUX DIRIGES : 2 H

Commentaires d'ordonnances

UE5
ES SYSTEME NERVEUX
(6 ECTS)

RESPONSABLE UE : MARC PUDLO

ENSEIGNANTS : C DEMOUGEOT, B REFOUVELET, M PUDLO, F MUYARD, C GIRARD-THERNIER, S LIMAT, C MIGUET-ALFONSI

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquérir les connaissances nécessaires

- à la compréhension des pathologies du système nerveux (sémiologie, physiopathologie)
- à leurs traitements, tant sur le plan chimique, pharmacologique, toxicologique qu'en termes de stratégies thérapeutiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 53 H

- Neurologie : maladie de Parkinson, maladie d'Alzheimer, sclérose en plaques, épilepsie, migraine, anesthésiques, antispastiques, médicaments du système nerveux autonome
- Psychiatrie : psychoses, dépression – troubles bipolaires, troubles anxieux, insomnies
- Exploration clinique du système nerveux et examens complémentaires

Chaque classe sera développée selon les principes de la chimie thérapeutique, de la pharmacognosie, de la pharmacologie, de la pharmacie clinique et de la toxicologie.

Pour des raisons pratiques l'examen sera divisé en 2 épreuves regroupant plusieurs disciplines.

TRAVAUX DIRIGÉS : 7 H

UE6**ES TP INTEGRES,
COMMUNICATION, ANIMATION, ORGANISATION, GESTION
(5 ECTS)****RESPONSABLE UE : CORINE GIRARD-THERNIER****ENSEIGNANTS :** C. GIRARD-THERNIER, F. MUYARD, M. PUDLO, L. NICOD, A. BEDUNEAU, Y. PELLEQUER, C. ANDRE, Y. GUILLAUME, N. RETEL-RUDE**OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :**

Il s'agit de mettre en pratique les différentes étapes de la préparation d'un médicament d'utilisation courante et aux travers de ces TP d'initier aux techniques d'organisation, gestion et communication

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 46 H**1) TP intégrés : 30H (27H TP, 3H TD)****Obtention d'un PA :**

Produits de synthèse (paracétamol, isoniazide) : préparation, purification et caractérisation, essais pharmacopées

Produits naturels (caféine, rutoside) : contrôle matière première, conformité teneur, extraction

Produits issus des biotechnologies (insuline) : extraction plasmidique, amplification du gène d'intérêt

Formulation : Choix de la forme adaptée à la pathologie et au PA ED, mise au point, fabrication

Contrôle du produit fini : Contrôles pharmacotechniques, dosage CLHP (paracétamol, caféine)

Rédaction d'un document global

- organisation (diagramme de Gantt, gestion du projet, d'un imprévu...)
- attestant des contrôles et concluant sur la libération ou non du lot.

Présentation**2) Organisation-gestion : 8H (4H CM, 4H TD)**

Environnement (R&D, fabrication... rappel UE6), impact d'un planning sur les activités quotidiennes, utilisation des règles de base de gestion de budget, règles de stockage (conditions de conservations, traçabilité...)

3) Communication et animation d'équipes : 8H (4H CM, 4H TD)

- principes et techniques d'animation
- techniques de transmission de connaissance et savoir faire

UE6
EC : ANGLAIS
(1,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANT : Mylène COSTER

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Dispenser aux étudiants un enseignement pratique de l'anglais susceptible de répondre aux besoins de leur future vie professionnelle dans l'industrie pharmaceutique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : TD 15 heures

L'enseignement de l'anglais en PH3 s'organise autour des thèmes suivants:

- le développement du médicament
- les formes galéniques/les voies d'administration
- le dialogue pharmacien/patient
- la présentation orale en anglais
- les métiers de la pharmacie

Ecrit :

- Acquisition d'un lexique de la pharmacie
- Exercices dirigés avec utilisation du vocabulaire dans le contexte
- Analyse d'articles de presse spécialisée. Questions avec réponses construites
- Traduction de l'anglais vers le français

Oral :

- Compréhension de documents scientifiques et généraux.
- Etude de textes/dialogues audios et/ ou vidéos. Travail d'analyse en petits groupes.
- Communication au sein du groupe : questions, réponses, commentaire, débat.
- Jeux de rôle
- Préparation et présentation d'un exposé d'une durée d'au moins dix (10) minutes sur un thème scientifique. Sans lecture de notes, dans un langage clair et précis, avec respect des niveaux de langue.
- Préparation et présentation d'un flash info sur l'actualité

UE 7
ES – PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE, VIROLOGIE
MONOGRAPHIES (6,5 ECTS)

RESPONSABLE UE : DOMINIQUE MEILLET

ENSEIGNANTS : E SEILLES, D MEILLET, J-M MOINGEON

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Donner aux futurs pharmaciens les notions essentielles de Microbiologie (médicale, biologique, thérapeutique et prophylactique), concernant les principales infections bactériennes, virales, parasitaires et fongiques humaines.

Cet enseignement monographique se répartit en PH3 S6 (Parasitologie & Mycologie médicale, Virologie) et M1S1 (Bactériologie).

***Remarques :** Les notions générales de Biodiversité et Bio-évolution animales, et de Microbiologie ont été abordées dans l'UE7 L1=PH1 S2 « L'Homme et son Environnement », et l'UE2 L2=PH2 S4 « Biodiversité & Bio-évolution des Règnes Animal & Végétal ».*

Par ailleurs, cet enseignement pourra être complété sur le plan de la démarche diagnostique, thérapeutique et prophylactique microbiologique (ou infectieuse) en pré-filiatation « Biologie » de M1 S1 = PH4 S1 (ou M1 S2 = PH4 S2), UE optionnelle N° ?, en vue de la préparation à l'Internat UE11-PH5.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT (CM 52H, TD 6H, TP 9H : Total 67H)

COURS MAGISTRAUX : 52H

*** Parasitologie « Monographies » (20H) : Pr Dominique MEILLET**

- Protozooses (CM 8H)

- . Amibiase à *Entamoeba histolytica* et autres amibes
- . Flagelloses endocavitaires (Giardiose, Trichomonoses)
- . Flagelloses sanguicoles et tissulaires (Trypanosomoses, Leishmanioses)
- . Coccidioses intestinales (Isosporose, Sarcocystose, Cryptosporidiose) et Microsporidiose
- . Toxoplasmose
- . Paludisme

- Helminthoses (CM 8H)

- . Distomatoses et bilharzioses
- . Téniasis
- . Cestodoses larvaires (Cysticercose, Hydatidose, Echinococcose alvéolaire)
- . Nématodoses intestinales (Oxyurose, Trichocéphalose, Ascariidose, Ankylostomose (Nécatorose), Anguillulose)
- . Nématodoses tissulaires (Trichinose, Filarioses)

***Remarque :** Les principaux arthropodes ectoparasites et vecteurs de parasitoses ont été étudiés en cours d'UE7 L1=PH1 S2 et d'UE2 L2=PH2 S3, et lors d'une séance de TP en PH2 S3.*

- Médicaments antiparasitaires (CM 4H) : Différentes classes, mécanismes, pharmacologie, indications (Médicaments des parasitoses sanguines et tissulaires ; Médicaments des parasitoses digestives et cavitaires ; Lutte antivectorielle et anti-ectoparasitaire - Prophylaxie antiparasitaire)

*** Mycologie médicale « Monographies » (10H) : Pr Dominique MEILLET**

- Mycoses

- . Classifications des Micromycètes d'intérêt médical (Cf UE2 PH2 S3 Dr J-M. MOINGEON)
- . **Levuroses** (Candidoses, Cryptococcose, *Pityriasis versicolor*)
- . **Aspergilloses**
- . **Dermatophyties** à *Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum* et *mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*
- . **Infection à *Pneumocystis jirovecii***

- **Médicaments antifongiques (CM 2H)** : Différentes classes, mécanismes, pharmacologie, indications (Médicaments des mycoses superficielles et profondes)
 . Antifongigramme, CMI

* **Virologie « Monographies » (22H)** : Pr Estelle SEILLES (**Traité exceptionnellement en 2012-13 en S5 et évaluée en fin de S6**)

- **Viroses (CM 16H)**

. Rappels : Structure des virus et classification, moyens de défense contre l'infection

. Cibles des thérapeutiques antivirales, classification et modes d'action

Les grands syndromes associés aux infections virales : Classification, caractéristiques générales.

. La rubéole et son virus

. La famille des *Paramyxoviridae* (Oreillons, rougeole, VRS)

. La famille des *Herpesviridae* : Virus de l'herpès, Virus de la varicelle-zona, Cytomégalovirus, Epstein-Barr Virus, 6^{ème}, 7^{ème} et 8^{ème} *Herpesvirus* humains

. Les entérovirus et virus nus à ARN : *Poliovirus*, *Coxsackie virus*, *Ecco virus* et *Rotavirus*

. La rage

Les virus de la grippe

. Les virus nus à ADN : *Adenovirus*, *Poxvirus* et *Parvovirus*

. Les virus transformant à ADN : les *Polyomavirus* et les *Papillomavirus*

. Les virus des hépatites

. Les *Arbovirus* et les virus à forte mortalité

. Les maladies à Prions

Remarque : Les *Retrovirus* et le SIDA

- **Médicaments antiviraux (CM 6H)** : Différentes classes, mécanismes, pharmacologie, indications

TRAVAUX DIRIGES : 6H

Objectif : Illustrer les enseignements magistraux portant sur les parasites, champignons et virus d'intérêt médical par de l'iconographie (Diaporama, CD-ROM interactifs) et application à l'étude de cas clinico-biologiques et thérapeutiques.

Parasitologie (TD 2H) : Pr Dominique MEILLET

Mycologie médicale (TD 2H) : Pr Dominique MEILLET

Virologie (TD 2H) : Pr Estelle SEILES

TRAVAUX PRATIQUES : 9H - Pr Dominique MEILLET

Objectif : Observer et s'initier à la reconnaissance de quelques parasites humains majeurs appartenant aux groupes zoologiques traités en cours (Protozoaires, Helminthes).

1 séance (3H) : Parasitologie « Protozoaires »

1 séance (3H) : Parasitologie « Plathelminthes »

1 séance (3H) : Parasitologie « Némathelminthes »

UE8
ES ENDOCRINOLOGIE (6 ECTS)

RESPONSABLE UE : Sylvie DEVAUX

ENSEIGNANTS : S DEVAUX, O BLAGOSKLONOV, L BERMONT, M PUDLO, C DEMOUGEOT, S LIMAT

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Donner aux futurs pharmaciens les connaissances essentielles en endocrinologie sur le plan physiologique, pathologique, biologique, sémiologique, diagnostique et thérapeutique.

COURS MAGISTRAUX : 50H

PHYSIOLOGIE – Sylvie DEVAUX

Etude de l'anatomie fonctionnelle et de la physiologie des glandes endocrines : hypophyse et axe HPT-HPS, glandes thyroïde, parathyroïdes, surrénales, pancréas endocrine, gonades, épiphyse, autres structures hormonopoïétiques (14 H CM).

BIOCHIMIE HORMONALE - Laurent BERMONT

Etude biochimique de la biosynthèse des hormones et des anomalies physio-pathologiques des axes thyroïdienne, corticotrope, gonadotrope et somatotrope (11H CM).

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION - Oxana BLAGOSKLONOV

- Epidémiologie, exploration de l'infertilité, technique d'Assistance à la Procréation, aspects légal et éthique(10 H CM).

CHIMIE THERAPEUTIQUE - Marc PUDLO (4H CM)

Stéroïdes - Médicaments de l'axe hypothalamo-hypophysaire (5 H CM).

PHARMACOLOGIE, Céline DEMOUGEOT

Médicaments des troubles thyroïdiens – Contraception - Ménopause - Médicaments de l'axe hypothalamo-hypophysaire (11H CM).

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

CHIMIE THERAPEUTIQUE - Marc PUDLO (2 h ED)

PHARMACOLOGIE, Céline DEMOUGEOT (2 h ED)

PHARMACIE CLINIQUE Cas cliniques, Mise en pratique -Samuel LIMAT (2 h ED)

TRAVAUX PRATIQUES : 6H

PHYSIOLOGIE – Sylvie DEVAUX (3 h TP)

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION - Oxana BLAGOSKLONOV (3 h TP)

UE 9
Enseignement coordonné « DOULEUR-INFLAMMATION »
(4 ECTS)

RESPONSABLE UE : CELINE DEMOUGEOT

ENSEIGNANTS : L. BERMONT, C. DEMOUGEOT, S. LIMAT, C. MIGUET-ALFONSI, F. MUYARD, B. REFOUVELET, P. SAAS et autres

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Connaître la douleur et l'inflammation sur le plan physio-pathologique, biologique, sémiologique, diagnostique, thérapeutique et toxicologique.
- Etre capable d'appliquer ces connaissances à la prise en charge du patient et au bon usage des médicaments lors du stage d'application à l'officine

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT:

COURS MAGISTRAUX : 35H

PHYSIOLOGIE ET BIOCHIMIE

Physiologie de la douleur - 1.5 H CM
Physiopathologie de l'inflammation aiguë et chronique -2H CM
Méthode d'exploration de l'inflammation - 2H CM
Bilan protéique de l'inflammation - 2H CM

SEMILOGIE ET DIAGNOSTIC

Perception de la douleur, soins palliatifs, prise en charge de la douleur du patient cancéreux - 2H CM

PHARMACOGNOSIE, PHARMACOLOGIE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE

Chimie Thérapeutique : Paracétamol, Morphiniques et dérivés, Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens, Glucocorticoïdes - 9 H CM
Pharmacologie : Paracétamol, antalgiques morphiniques et non morphiniques, AINS, Anti-goutteux – 8.5H CM
Pharmacognosie du Pavot - 4H CM

TOXICOLOGIE - 4H CM

Toxicologie du paracétamol, des salicylés, des AINS, des opiacés

TRAVAUX DIRIGES : 4H

LEGISLATION & DISPENSATION

Législation des stupéfiants (1H)
Cas Pratiques & Commentaires d'ordonnances (3H)

UE 10
EC HEMATOLOGIE
(3 ECTS)

RESPONSABLE UE : FRANCINE GARNACHE OTTOU

ENSEIGNANTS : F GARNACHE OTTOU, E RACADOT

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquérir des connaissances théoriques et pratiques (cf. TP intégrés) sur les principales pathologies acquises et constitutionnelles du système hématopoïétique (sémiologie, épidémiologie, physiopathologie, diagnostique biologique, bases du traitement).

Hémostase : les pathologies hémorragiques (complément de l'EC Thrombose S5)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18 H

Les anémies carenciales et constitutionnelles, 3 H

Anomalies de la numération formule sanguine : Thrombopénies, neutropénies, lymphocytoses, 2 H

Les hémopathies malignes, 9 H

Bases de transfusion : les produits sanguins labiles, indications, les effets indésirables, 2 H

Les pathologies hémorragiques constitutionnelles : hémophilie, maladie de Willebrand, 2 H

TRAVAUX PRATIQUES : 9 H

Lecture de frottis sanguin et médullaire au microscope

Réalisation de formule sanguine normale

Analyse morphologique (sang et moelle) des principales pathologies hématopoïétiques étudiées en cours théoriques

UE 10
EC INITIATION AUX BIOTECHNOLOGIES
(1 ECTS)

RESPONSABLE : LAURENCE NICOD

ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER, Y GUILLAUME, L NICOD

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquérir des connaissances théoriques et pratiques (cf. TP intégrés) des principaux concepts de biologie cellulaire et moléculaire utilisés dans les biotechnologies appliquées au domaine de la santé.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 10H

Biotechnologies végétales et applications – Fermentations : 3h
Biotechnologies animales, vectorisation et transgénèse: 1h
Production de protéines recombinantes à usage thérapeutique : 2h
Biothérapies cellulaires et géniques : 3h
Sécurité biologique et analytique - Bioéthique : 2h

TRAVAUX PRATIQUES : cf. UE 6 (TP intégrés : 6h)

Extraction plasmidique et digestion par des enzymes de restriction
Amplification d'un gène d'intérêt par PCR

■ STAGES D'APPLICATION EN OFFICINE (PH3) :

Deux stages **obligatoires** d'une semaine sont à effectuer :

- L'un au 1^{er} semestre,
- L'autre au 2^{ème} semestre.

La validation est assurée par le Maître de stage. En cas de non validation, les dossiers seront examinés en Commission de Pédagogie. En cas de doublement, les étudiants doivent refaire leurs stages d'application.

■ FORMATION POUR L'ACQUISITION DE L'ATTESTATION DE FORMATION AUX GESTES ET SOINS D'URGENCE NIVEAU II (AFGSU II)

Préparation à l'Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (AFGSU II) L. Bermont, G. Capellier	21H	Fin 2 ^{ème} semestre (Pas de seconde session)
--	------------	--

Cette formation et sa validation constitue un pré requis pour l'obtention du diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. L'AFGSU II doit être validée au plus tard en fin du M1 en Sciences Pharmaceutiques (fin de la 4^{ème} Année de Pharmacie). Cette validation est indépendante des autres disciplines de 3^{ème} Année de Pharmacie et par conséquent ne peut être intégré dans l'ensemble des matières au cours de la 1^{ère} ou 2^{nde} session et ne peut faire l'objet d'une compensation quelle qu'elle soit.

De plus, il n'y a pas de seconde session. Une équivalence peut être obtenue sur présentation du titre de l'AFGSU II obtenu par ailleurs auprès d'autres organismes habilités (Sapeurs -Pompiers, Croix-Rouge...).

Cette formation consiste en 6 demi-journées ou sessions (de 3h30 chacune) réparties sur l'année universitaire selon un calendrier fixé en début d'année. Elle se fait par groupe de 10 à 12 étudiants et **la présence aux 6 sessions est obligatoire**. La validation de cette formation est réalisée par le personnel encadrant sous forme **d'un contrôle continu effectué au cours ou à la fin de chaque session de formation**.

■ C2i

Pour le passage en 4^{ème} année, le C2i niveau 1 est obligatoire, comme il en a été décidé en commission de pédagogie.

III

ANNEXE III : CHOIX DES UE OPTIONNELLES**Choix des UE optionnelles - DFGSP3 - DFASP1****Année universitaire 2013-2014**

Numéro UE	Responsable	Année	Semestre	ECTS	
UE 1 Bio statistiques	E. Monnet	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 2 Environnement et Santé	E. Monnet	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 3 Biologie du Développement	Ox. Blagosklonov et L. Nicod	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 4 Conception du Médicament	M. Pudlo	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 5 Dispositifs Biomédicaux et Applications Thérapeutiques	Y Guillaume et MC Woronoff-Lemsi	DFGSP3/DFASP1	2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 6 Immunothérapie et Immuno pathologie	E. Seilles et O. Adotevi	DFASP1/ <u>Master</u>	2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 7 Chimie extractive et élucidation structurale de produits naturels	C. Girard-Thernier	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 8 Recherche Clinique et Epidémiologie	M Mercier et E. Monnet	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 12 Orientation professionnelle (1)	L. Ismaili	DFGSP3/DFASP1	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 20 Méthodes en santé publique	E. Monnet	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 21 Hématologie-Transfusion	F. Garnache-Ottou	DFASP1/ <u>Master</u>	2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 22 Signalisation et Carcinogénèse	C. Mougín	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 23 Biologie Moléculaire de la Cellule	J-L. Pretet	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
UE 24 Protéine	Y. Guillaume	DFGSP3	1 ^{er}	3	<input type="checkbox"/>
UE 25 Cibles moléculaires des chimiothérapies anticancéreuses	L. Bermont	DFGSP3/DFASP1	2 ^{ème}	3	<input type="checkbox"/>
UE 26 Bases mathématiques pour les sciences de l'ingénieur	Y. Pellequer	DFGSP3	1 ^{er}	3	<input type="checkbox"/>
UE 27 Initiation informatique : Base de données	Y. Pellequer	DFGSP3	2 ^{ème}	3	<input type="checkbox"/>
UE 28 Physiologie et Physiopathologie Cardiovasculaires	M. Bouhaddi	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>

Numéro UE	Responsable	Année	Semestre	ECTS	choix
UE 30 Etats Physiologiques Particuliers	S. Devaux	DFGSP3/DFASP1	2 ^{ème}	3	<input type="checkbox"/>
UE31 Initiative Etudiante	Y. Pellequer	DFGSP3/DFASP1	Année	3	<input type="checkbox"/>
UE32 Pharmacologie et Toxicologie Médicale	P. Muret / S. Davani	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	1 ^{er} et 2 ^{ème}	6	<input type="checkbox"/>
SIR : Stage d'Initiation à la Recherche (2)	F. Garnache-Ottou et C. André	DFGSP3/DFASP1, <u>Master</u>	Année	6	<input type="checkbox"/>

(1) L'UE 12 Orientation Professionnelle compte 3 à 4 semaines de stage au semestre 2.

(2) Le SIR représente 150 heures de stages.

Remarques

- 1) Le programme de chaque UE optionnelle est détaillé dans les pages suivantes. Pour plus de précisions, les étudiants peuvent contacter les responsables.
- 2) Certaines UE ont un nombre de places limité. Dans ce cas les inscriptions se feront en fonction du classement aux examens.
- 3) Les modalités du STAGE D'INITIATION A LA RECHERCHE sont indiquées page 110.
- 4) Les modalités d'examen sont présentées en annexe 11 à la fin du programme d'études de PH3.

A la date prévue pour votre inscription (cf. calendrier joint au dossier d'inscription), déposer au service de la scolarité la feuille portant le choix d'UE. Toutefois l'inscription en UE doit recevoir au préalable l'accord de l'enseignant responsable.
Les feuilles d'inscription sont à retirer au Service de la Scolarité

UE 1 : BIOSTATISTIQUES (6 ECTS)

RESPONSABLE UE : ELISABETH MONNET

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : E MONNET (PU-PH), F MAUNY (PU-PH), M PUYRAVEAU (Biostatisticien)

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT METHODOLOGIQUE :

Statistiques de base et applications (25h CM et 25h TP)

- Le raisonnement statistique : Concept, intérêt et applications dans le domaine de la santé.
- Les probabilités et leurs applications : Probabilités conditionnelles : Théorème de Bayes, Lois de probabilités et leur utilisation en statistique
- Échantillonnage et estimation : échantillonnage, estimation et méthodes d'estimation
- Les tests statistiques : Principe des tests statistiques, tests usuels paramétriques et non paramétriques, Régression , Corrélation, concordance et Analyse de variance à un facteur

Statistiques multivariées et applications (25h CM et 25h TP)

- Modélisation : Notions générales sur la modélisation : concepts, domaines d'application
- Régression multiple : linéaire, logistique, applications et exemples
- Plans d'expérience : La démarche expérimentale : planification d'une expérience et choix de la stratégie d'analyse)
- Analyse de variance : un facteur, deux facteurs, notion d'interaction, analyse de covariance, bloc incomplets (carrés latins), mesures répétées
- Introduction à l'analyse des données : Notions sur les différentes méthodes et Applications.

ENSEIGNEMENT COMMUN : avec les avec les UE SB1 (Statistique de base : 9 ECTS) et SMA1 (Statistique approfondie : 8ECTS) du Master Spécialité « Santé Publique et Environnement »

PERIODICITE : Annuelle

EFFECTIF : minimum : 5 étudiants - maximum : 50 étudiants

UE 2 : ENVIRONNEMENT ET SANTE (6 ECTS)**RESPONSABLE UE : ELISABETH MONNET**

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : F. AUBIN, MCU-PH Médecine, A.C. BIDET, MCU – PH Médecine, H. BOULAHDOUR, MCU – PH Médecine, J.C. DALPHIN, PU – PH Médecine, M.L. DALPHIN, PH, Médecine, E. LUCOT, Maître de Conférences, Sciences et Techniques, L. MAGI, ADEME, F. MAUNY, PU-PH, D. MEILLET, PU-PH, Pharmacie, M. MERCIER, PU- PH, Pharmacie, C. MIGUET-ALFONSI, MCF Toxicologie – Pharmacie, E. MONNET, PU-PH, P. MURET, MCU-PH, Médecine, R. SCHEIFLER, MCF, Sciences et Techniques, F. SCHWEITZER, ASQAB, J. F. VIEL, PU – PH, Médecine

OBJECTIF :

Acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension des problèmes actuels de santé liés aux modifications de l'environnement.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT :**1. Démarches et méthodes en santé publique (30h CM + 12h ED)**

Démarches en démographie, épidémiologie, économie de santé, sociologie, droit de la santé

Indicateurs de santé et statistiques sanitaires

Analyse démographique : espérance de vie - standardisation directe et indirecte

Typologie des enquêtes - Population - Échantillonnage - Sondages simples

Notions de risques et de causalité - Risque et environnement

Biais dans les enquêtes

Notion de mesure - Nombre de sujets nécessaires – précision des estimations

Évaluation d'une intervention

Cadre réglementaire et recherche : CNIL, la loi Huriet, CCPPRB

Validité d'un test diagnostique/dépistage (Se, Sp, valeurs prédictives), théorème de Bayes

2 - Environnement et santé (50h)

Notion de base en toxicologie

Toxicologie systématique

Monographie des principaux toxiques

Risques liés à l'environnement

Évaluation et gestion des risques

Risques pour la santé liés à la qualité de l'eau et de l'air, aux sols, aux déchets et aux agents physiques : aspects théoriques et pratiques

ENSEIGNEMENT COMMUN : avec les UE MSP1 (Méthodes en santé publique : 9 ECTS) + ES1 (Environnement et santé : 8 ECTS) du Master Spécialité « Santé Publique et Environnement »

NOMBRE D'ETUDIANTS : Minimum : 5, inscrits en 3^{ème} ou 4^{ème} année.

UE 3 : BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT (6 ECTS)

RESPONSABLES UE: OXANA BLAGOSKLONOV, LAURENCE NICOD

AUTRES ENSEIGNANTS : A BAILLY, PH Provisoire, L BERMONT, MCU-PH, P KUENTZ, Assistant

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Expliquer les grands principes de la Biologie du Développement : de la conception à la morphogenèse. Comprendre les mécanismes moléculaires impliqués dans la régulation du développement embryonnaire normal et pathologique.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 30H

I. Aspects fondamentaux des grandes questions de la Biologie du Développement (18h) :

1.1 De la Conception à la Différenciation (7h) :

Introduction – 1h

Les mécanismes de l'interaction gamétique - 2h

Restauration de la diploïdie – non-équivalence des pronucléi chez les mammifères – parthénogenèse – clonage - 2h

Les premiers stades du développement de l'embryon – segmentation – gastrulation - 2h

1.2 Fondement génétique du Développement (4h) :

Équivalence génomique – Empreinte génomique - Haploïdie fonctionnelle – 2h

Expression différentielle des gènes – quels outils dans quel but ?-2h

1.3 Morphogenèse (7h)

Origines génétiques de la polarité de l'embryon ; gènes de segmentation et homéotiques - 2h

Développement des membres - 1h

Développement des appareils génitaux - contrôle génétique de la différenciation sexuelle - anomalies de la différenciation sexuelle - 4h

II. Aspects cliniques et biologiques du Développement (12h) :

Gamètes et conceptus face aux agents tératogènes – 2h

Impact de l'environnement – exemples des perturbateurs endocriniens - 1h

Embryologie comparative (modèles animaux des anomalies du développement) – 1h

Echecs de reproduction - 2h

Erreurs génétiques du Développement : - Syndromes polymalformatifs – 2h

- Techniques du diagnostic biologique – 2h

- Diagnostic préimplantatoire – 2h

TRAVAUX PRATIQUES (24h) :

- Etude de l'expression différentielle des gènes - 4h

- Travail personnel – 20h

UE 4 : CONCEPTION DE MEDICAMENTS 1: OBTENTION DE MOLECULES ACTIVES (3 ECTS)

RESPONSABLE UE: MARC PUDLO

ENSEIGNANTS : F. MUYARD, C. GIRARD-THERNIER, B. REFOUVELET, L. ISMAÏLI, M. PUDLO, C. ANDRE Y. GUILLAUME, A. BEDUNEAU, Y. PELLEQUER, INTERVENANTS EXTERIEURS

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Ces options proposent un aperçu des stratégies et méthodes de conception des médicaments. Elles offriront des repères précieux aux étudiants souhaitant s'orienter vers les sciences du médicament dans leur ensemble, la recherche et développement. Elles seront évidemment une première approche pour tout étudiant se destinant à la conception de médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : (24h)

Chimie extractive / produits naturels :

- Criblage à haut débit
- Ethnopharmacologie
- Chimiotaxonomie

Produits de synthèses :

- présentation des différentes démarches: screening, hit/lead, approche rationnelle, synthèse diversité- bio-guidé...

Bioreconnaissance Moléculaire :

- Bioréacteurs enzymatiques et application à l'étude d'activité d'enzymes d'intérêt thérapeutique.
- Méthodes d'analyses séparatives innovantes pour l'analyse des biomolécules (protéines, acides nucléiques).
- Capteurs et Biocapteurs.
- Intérêt des nanomatériaux (nanotubes de carbone et de bore,..) dans le développement de phases stationnaires chromatographiques et dans la mise au point de capteurs.

TRAVAUX PRATIQUES : (6h)

Modélisation moléculaire : criblage virtuel

UE4 : CONCEPTION DE MEDICAMENTS 2: OPTIMISATION DE MOLECULES ACTIVES (3 ECTS)

RESPONSABLE : MARC PUDLO

ENSEIGNANTS : F. MUYARD, C. GIRARD-THERNIER, B. REFOUVELET, L. ISMAÏLI, M. PUDLO, C. ANDRE Y. GUILLAUME, A. BEDUNEAU, Y. PELLEQUER, intervenants extérieurs

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Ces options proposent un aperçu des stratégies et méthodes de conception des médicaments. Elles offriront des repères précieux aux étudiants souhaitant s'orienter vers les sciences du médicament dans leur ensemble, la recherche et développement. Elles seront évidemment une première approche pour tout étudiant se destinant à la conception de médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

Modification chimiques influençant l'activité et la biopharmacie des molécules actives :

- pharmacomodulation : stratégies et méthodes (aveugle, rationnelle, basée sur la cible, sur la liaison de fragments) et relations structures activités (4h CM)
- amélioration des propriétés pharmacocinétiques: stratégies, prodrogues et bioprécurseurs et ciblage (4h CM)
- optimisation et évaluation d'une molécule (6h TP)

Optimisation galénique des propriétés biopharmaceutiques des médicaments :

Ciblage du SNC : (8h CM)

- franchissement de la BHE
- systèmes dépôts

Cancérologie: (8h CM)

- vectorisation d'anticancéreux et de radiopharmaceutiques
- immunothérapie : vectorisation de cytokine

Un travail bibliographique sera demandé pour valider en UE masteurisante

**UE5 : DISPOSITIFS BIOMEDICAUX ET APPLICATIONS
THERAPEUTIQUES
(3 ECTS)**

**RESPONSABLES : YVES GUILLAUME,
MARIE CHRISTINE-WORONOFF-LEMSI**

**PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : M.C. WORONOFF-LEMSI, Y. GUILLAUME,
LAMPRECHT, REFOUVELET, A BEDUNEAU , enseignants extérieurs**

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Approfondir les connaissances sur les dispositifs biomédicaux et leur réglementation juridiques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 30 H

MODULE I. LES MATERIAUX : (10H)

- Les biopolymères et autres matériaux
- Synthèse, caractéristiques physico-chimiques
- Contrôle analytique
- Contrôle biologique
- Essais précliniques et cliniques
- Stérilisation des matériaux
- Qualité d'usage, modalités d'implantation ou d'injection

**MODULE II. DISPOSITIFS MEDICAUX : INTERACTION MATERIAUX IMPLANTES/MILIEU VIVANT,
NORME QUALITE ET ASPECTS JURIDIQUE (10H)**

**MODULE III. ANATOMIE ET PATHOLOGIE CONCERNEES : TISSU OSSEUX, OCULAIRES,
CARDIAQUE (10H)**

**MODULE IV. SYSTEME DE VECTORISATION A LIBERATION CONTROLEE : APPLICATION
THERAPEUTIQUE (DOMAINE VISCERAL , CARDIO-VASCULAIRE,) (10H)**

UE 6 : IMMUNOTHERAPIE ET IMMUNOPATHOLOGIE (6 ECTS)**RESPONSABLES : ESTELLE SEILLES et OLIVIER ADOTÉVI****PRINCIPAUX ENSEIGNANTS :**

O. ADOTÉVI, MCU-PH, Immunologie clinique, Médecine
 C. BORG, MCU-PH, Oncologie et Thérapie cellulaire, Médecine
 F GARNAGE-OTTOU, MCF Hématologie, Pharmacie
 F. ANGELOT, AHU, Immunologie/Hématologie
 P. SAAS, Professeur Immunologie, Thérapie cellulaire, Pharmacie
 E. SEILLES, Professeur Immunologie, Pharmacie
 E TOUSSIROT, PH Rhumatologie Médecine
 JM CHALOPIN, PU-PH Néphrologie Médecine
 S LIMAT, PU-PH, Pharmacie clinique, Pharmacie

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT :**CM : 4 ECTS, TD/TP : 2 ECTS - TOTAL = 6 ECTS****◆ Immunopathologie**

Maladies auto-immunes
 Déficiences immunitaires primitives et secondaires
 Syndromes immunoprolifératifs
 Etats d'hypersensibilité
 Immunologie des tumeurs
 Transplantation d'organes, greffe hématopoïétique, Immunologie de la transplantation

◆ Ingénierie et thérapie cellulaire en Immunologie**◆ Immunothérapie**

Traitements et protocoles immunosuppresseurs
 Immunotoxicité de xénobiotiques
 Immunothérapie anti-tumorale
 Médicaments immunologiques/biologiques (Ac Mc, cytokines anticytokines)
 Pharmaco-économie des médicaments immunologiques/biologiques
 Essais cliniques des médicaments immunologiques/biologiques

TD/TP

Exploration du système immunitaire : techniques immunologiques, analyses de dossiers
 Visites de laboratoire : 4 séances de 4h à 5h

EFFECTIF : Minimum 5 étudiants, Maximum 10 étudiants Pharmacie et 15 étudiants Médecine**PERIODICITE : annuelle, second semestre**

Cours le jeudi après midi et quelques cours le vendredi de 16H à 18H

EQUIVALENCE :

Equivalence avec l'UE « Immunothérapie et Immunopathologie » de M1 de la mention de Master Biologie Santé **si en plus validation d'un mémoire.**

UE 7 : CHIMIE EXTRACTIVE ET ELUCIDATION STRUCTURALE DE PRODUITS NATURELS (6 ECTS)

RESPONSABLE : CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C. GIRARD-THERNIER, MELANIE BOURJOT (ATER), INTERVENANTS EXTERIEURS

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître la place des molécules d'origine naturelles dans l'arsenal thérapeutique.

Connaître les démarches de valorisation pharmaceutique des molécules naturelles à travers des exemples.

Connaître et savoir mettre en œuvre les différentes techniques d'extraction, fractionnement, purification et d'élucidation structurale des molécules naturelles.

Savoir mener une recherche bibliographique, lire et analyser un article scientifique.

Savoir présenter des résultats scientifiques

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 60 h en 2 X 3 ECTS (1 par semestre)

COURS MAGISTRAUX ET CONFERENCES: 20 h

Matières premières d'origine naturelles (animale, végétale, microbiologique)

Extraction : principes et différentes techniques – Techniques préparatives de fractionnement, isolement, purification de molécules naturelles.

Détermination structurale : UV – IR – Spectrométrie de masse - RMN du proton et du carbone, mono et bidimensionnelle.

Valorisation industrielle de molécules naturelles.

TRAVAUX DIRIGES/TRAVAUX PRATIQUES/ PROJET : 40h

Mise en œuvre d'extraction à partir de diverses matières premières végétales puis fractionnement, jusqu'à obtention de molécules naturelles pures.

Elucidation structurale des molécules obtenues grâce aux techniques spectrales (SM, RMN...)

Initiation à la recherche bibliographique et à l'analyse critique d'articles scientifiques.

Initiation à la communication orale et par affiche de résultats scientifiques.

Etudiants : étudiants inscrits en 3^{ème} ou 4^{ème} année des études de pharmacie.

Minimum 10 étudiants / Maximum 16 étudiants

UE 8 : RECHERCHE CLINIQUE ET EPIDEMIOLOGIE (6 ECTS)**RESPONSABLE UE : ELISABETH MONNET****PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : H. ALLEMAND, PU-PH, F. MAUNY, PU-PH, M. MERCIER, PU-PH, E. MONNET, PU-PH, V. WESTEEL, PU-PH, J.F. VIEL, PU-PH****PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT :****1 -Démarches et méthodes en santé publique (30h CM + 12h ED)**

Démarches en démographie, épidémiologie, économie de santé, sociologie, droit de la santé

Indicateurs de santé et statistiques sanitaires

Analyse démographique : espérance de vie - standardisation directe et indirecte

Typologie des enquêtes - Population - Échantillonnage - Sondages simples

Notions de risques et de causalité - Risque et environnement

Biais dans les enquêtes

Notion de mesure - Nombre de sujets nécessaires – précision des estimations

Évaluation d'une intervention

Cadre réglementaire et recherche : CNIL, la loi Huriet, CCPPRB

Validité d'un test diagnostique/dépistage (Se, Sp, valeurs prédictives), théorème de Bayes

2- Démarches et méthodes en recherche clinique et épidémiologique (28h CM + 20h ED)

Mesure du risque (OR, RR) et intervalle de confiance

Enquêtes de cohorte / Enquêtes exposés - non exposés / Enquêtes cas-témoins

Echantillonnage et

appariement, investigations

Facteurs de confusion, ajustement - L'interaction

Les phases de développement d'un médicament

Essais thérapeutiques : bases de l'essai comparatif, choix et définition des objectifs, du plan expérimental et des critères d'évaluation (end-points)

Essais thérapeutiques : méthodologie de plans particuliers : factoriel et d'un cross-over

Etudes pronostiques

Analyse de survie : méthode de Kaplan-Meier, méthode actuarielle, comparaison de courbes de survie - stratification

PERIODICITE : annuelle**ENSEIGNEMENT COMMUN** : avec les UE MSP1 (Méthodes en santé publique : 9ECTS) + RCE1 (Recherche Clinique et Epidémiologie : 8ECTS) du Master Spécialité « Santé Publique et Environnement »**EFFECTIF** : minimum : 5 étudiants
maximum : 50 étudiants

**UE 11 : PREPARATION AU CONCOURS DE L'INTERNAT. UE
OPTIONNELLE DE PRE-ORIENTATION PROFESSIONNELLE (6 ECTS)****RESPONSABLE UE : XAVIER BERTRAND****ENSEIGNANTS :**

L. BERMONT, MCU-PH
 C. ANDRE, MCU
 F GARNACHE-OTTOU, PU-PH
 Y. GUILLAUME, PU-PH
 S.LIMAT, PU-PH
 D. MEILLET, PU-PH
 M. MERCIER, PU-PH
 P. MURET MCU - PH
 P SAAS, PU-PH
 E. SEILLES, PU-PH
 M.C. WORONOFF-LEMSI, PU-PH
 C MIGUET-ALFONSI MCU-PH
 X. BERTRAND, PU-PH
 V. NERICH, MCU-PH

PROGRAMME ENSEIGNEMENT (120H) - ORGANISATION**- Module PH4 :**

Applications numériques (exercices d'application) – 60 H

Chimie analytique (12 H), Biophysique (12 H), Pharmacocinétique (12 H), Statistiques (12H), Biochimie (12 H)

Octobre à Avril

- Module PH5 : Analyse de dossiers thérapeutiques et biologiques, Entraînement au contrôle par

QCM : 60 H CM

- Toxicologie 10 H (C Miguët-Alfonsi)
 - Thérapeutique 16 H (S Limat, V Nerich)
 - Immunologie 6 H (E Seilles, P Saas)
 - Hématologie 8 H (F Garnache-Ottou)
 - Hémostase 2 H (E Racadot)
 - Parasito-myc 6 H (D Meillet)
 - Biochimie 6 H (L Bermont)
 - Bactério-viro 6 H (X Bertrand)
- Fin Octobre et Fin Mars

PERIODICITE : Annuelle**NOMBRE D'ETUDIANTS :** Minimum 5

UE 12A : ORIENTATION PROFESSIONNELLE (3 ECTS)

RESPONSABLES : LHASSANE ISMAILI et FREDERIC MUYARD

OBJECTIF

Cette U.E. est destinée à tous les étudiants qui souhaitent construire un projet professionnel.

Elle est bien adaptée aux étudiants se destinant à l'industrie, fortement conseillée pour ceux souhaitant suivre un Master et plus largement pour tous les étudiants se posant des questions sur leurs choix de filière et d'orientation.

PROGRAMME

1 – Atelier de projet professionnel :

"Que faire avec son diplôme de pharmacien ?" (18 h) en 3^{ème} ou 4^{ème} année.
Réflexion/action sur le projet professionnel : Bilan, Projet, Marché et Actions à mener.
Formulation d'une offre de service

2 – Conférences (4 h) : intervention d'un professionnel du recrutement

ORGANISATION

Périodicité annuelle

UE 12b : UE STAGE PROFESSIONNEL (3 ECTS)

RESPONSABLES : LHASSANE ISMAILI

OBJECTIF

Cette UE a pour objectif de permettre aux étudiants, ayant ou non validé l'UE projet professionnel, de découvrir un environnement professionnel, d'acquérir une expérience, leur permettant de construire ou d'affiner leur projet et ainsi de déterminer les choix adaptés d'orientation.

ORGANISATION

Périodicité annuelle

Chaque étudiant bénéficie d'une convention de stage le liant à l'entreprise et à l'université

PROGRAMME

Un stage de 4 semaines minimum dans l'industrie pharmaceutique (en France ou à l'étranger), une officine, un hôpital ou un laboratoire d'analyse biologique, suivant l'objectif poursuivi, doit être réalisé pendant les vacances universitaires.

L'étudiant rédigera un rapport de stage suivant les consignes qui lui seront fournies par le responsable de l'UE et présentera oralement son travail.

UE 20 : METHODES EN SANTE PUBLIQUE (6 ECTS)**RESPONSABLE UE : ELISABETH MONNET****PRINCIPAUX ENSEIGNANTS :**

H. ALLEMAND, PU-PH	S. BRIANCON, PU-PH
F. GUILLEMIN, PU-PH	
F. MAUNY, PU-PH	F. KOHLER, PU-PH
M. MERCIER, PU,PH	C. QUANTIN, PU-PH
E. MONNET, PU-PH	P METRAL, Dr
S. TIZIO, Dr	

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT : (TP + TD + COURS = 80 H**1- Démarches et méthodes en santé publique (30H CM + 12H ED)**

Démarches en démographie, épidémiologie, économie de santé, sociologie, droit de la santé
 Indicateurs de santé et statistiques sanitaires
 Analyse démographique : espérance de vie - standardisation directe et indirecte
 Typologie des enquêtes - Population - Échantillonnage - Sondages simples
 Notions de risques et de causalité - Risque et environnement
 Biais dans les enquêtes
 Notion de mesure - Nombre de sujets nécessaires – précision des estimations
 Évaluation d'une intervention
 Cadre réglementaire et recherche : CNIL, la loi Huriet, CCPPRB
 Validité d'un test diagnostique/dépistage (Se, Sp, valeurs prédictives), théorème de Bayes

2- Economie de la santé et systèmes de soins (20H CM + 10H ED)

Enseignements seront effectués à partir de dossiers remis aux étudiants par visioconférence
Organisation des systèmes de soins et de la régulation
Les comptes de la santé et de la protection sociale
Analyse de la performance et comparaisons internationales de systèmes de santé
La régulation des activités hospitalières et ses outils

ENSEIGNEMENT COMMUN : avec les UE MSP1 (Méthodes en santé publique : 9ECTS) + EASI (Notion de base en économie de la santé et analyse des systèmes de soins : 8ECTS) du Master Spécialité « Santé Publique et Environnement »

UE 21 : HEMATOLOGIE TRANSFUSION (6 ECTS)**RESPONSABLE UE : FRANCINE GARNACHE OTTOU**

ENSEIGNANTS : F. GARNACHE OTTOU, E. RACADOT, E. DECONINCK, C. FERRAND, F. SCHILLINGER, P. MOREL, L. BARDIAUX, MF. LECONTE DES FLORIS, MA. COLLONGE RAME, V. MATHIEU, S. PUYRAIMOND

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

L'objectif principal de l'UE est de donner à des étudiants en médecine ou en pharmacie un complément de connaissances dans les 3 axes qui constituent l'hématologie à savoir l'hémostase, l'hématologie cellulaire et l'immunohématologie et la mise en œuvre de la thérapeutique transfusionnelle.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 60H**COURS MAGISTRAUX : 56 H****HEMOSTASE**

Surveillance biologique des traitements anticoagulants (classiques et nouveaux anticoagulants) et antiagrégants plaquettaires.

Etude des microparticules : principe et applications.

Mécanismes physiopathologiques, diagnostic biologique et principe de prise en charge des

Thrombopénies : auto-immunes, allo-immunes, des microangiopathies thrombotiques et des

Thrombopénies induites par l'héparine.

Syndromes hémorragiques : diagnostic biologique et prise en charge (Maladie de Willebrand, Anticoagulants circulants et Hémophilie acquise)

HEMATOLOGIE CELLULAIRE

Techniques d'exploration biologique en oncohématologie : cytologie, anatomopathologie, immunophénotypage par cytométrie en flux, cytogénétique, biologie moléculaire, techniques innovantes.

Diagnostic biologique et prise en charge thérapeutique des anémies hémolytiques constitutionnelles.

Diagnostic biologique et prise en charge thérapeutique des lymphomes et syndromes lymphoprolifératifs.

Diagnostic biologique et prise en charge thérapeutique des leucémies aiguës.

TRANSFUSION – IMMUNO-HEMATOLOGIE.

Immunohématologie transfusionnelle : Les groupes sanguins, les analyses IH obligatoires, le contrôle ultime pré-transfusionnel : objectifs, technique de réalisation

Les produits sanguins labiles : les différents produits, modalités de préparation, qualification et transformation, indications et prescription : aspects réglementaires

Prélèvement : Le don, l'entretien médical, la sélection des donneurs, les différents types de don.

Qualification biologique des dons : les contrôles obligatoires, les nouveautés

Les médicaments dérivés du sang : produits et modalités de fabrication

Hémovigilance receveurs et hémovigilance donneurs

TRAVAUX PRATIQUES : 4 H

Visite des laboratoires d'hémostase, de cytologie, d'immunophénotypage, d'immunohématologie et du service de distribution.

UE 22 : SIGNALISATION CELLULAIRE ET CARCINOGENESE et Optionnel de P3 (6 ECTS)

RESPONSABLES UE : CHRISTIANE MOUGIN, JEAN-LUC PRETET

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS :

ADOTEVI O : PU-PH Immunologie
 AUBIN F : PU-PH Dermatologie
 BERMONT L : MCU-PH Sciences Biologiques et Pharmaceutiques
 COLLONGE-RAME M.A : PH Cytogénétique
 LASCOMBE I : MCF Biochimie - Biologie Moléculaire
 MICHEAU O : Inserm, Université de Bourgogne
 MOUGIN C : PU-PH Biologie Cellulaire
 POLETTE M : PU-PH Biologie Cellulaire, Université de Reims
 PRETET JL : MCU-PH Biologie Cellulaire
 SAAS P : PU-PH Immunologie
 THIERY-VUILLEMIN A : MCU-PH Oncologie

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT et VOLUME HORAIRE : CM : 58h

- **Cycle cellulaire et régulation / anomalies du cycle et cancers**
- **Signalisation, prolifération et survie cellulaire, cancers**
 - Le modèle des récepteurs tyrosine kinase
 - Le modèle des PPARs (Peroxisome Proliferator Activated Receptor)
 - Le modèle des chimiokines
 - Le modèle des récepteurs aux stéroïdes
 - Le modèle des molécules d'adhérence
 - Voies de signalisation de l'adhérence focale
- **Apoptose : déroulement, régulation et résistance**
- **Oncogènes cellulaires et cancers**
- **Virus et cancers**
- **Carcinogénèse chimique - Radiobiologie**
- **Lésions de l'ADN et réparation, Radiations UV et cancers**
- **Phénotype invasif**
 - Métalloprotéases, Molécules d'adhérence, Angiogenèse, Cytosquelette et cancer
- **Oncogénétique**
- **Développement clinique des thérapeutiques ciblées**
- **Immunité, immunothérapie et cancer**
- **Développement clinique des thérapeutiques ciblées**

TRAVAUX DIRIGES : 2H

Communication scientifique - Analyse d'article

PERIODICITE : annuelle, second semestre - Cours le jeudi après midi

EFFECTIF :

Nombre maximum : 50 étudiants

SECRETARIAT PEDAGOGIQUE

Christiane MOUGIN 03 81 66 91 11, E-mail : christiane.mougin@univ-fcomte.fr

Les étudiants sont invités à contacter Mme MOUGIN pour toute inscription à cet optionnel

**UE 23 : BIOLOGIE MOLECULAIRE DE LA CELLULE
et Optionnel C P2
(6 ECTS)**

RESPONSABLES UE : JEAN-LUC PRETET et CHRISTIANE MOUGIN

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS :

BERMONT L : MCU-PH Sciences Biologiques et Pharmaceutiques
BOIREAU W : Chargé de Recherche CNRS
LASCOMBES I : MCF Biochimie - Biologie Moléculaire
MOUGIN C : PU-PH Biologie Cellulaire
MOUSSARD C : MCU-PH Biochimie
PRETET JL : MCU-PH Biologie Cellulaire
VALMARY-DEGANO S : PU-PH Anatomopathologie

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT et VOLUME HORAIRE : CM : 40H, TP : 20H

- Structure, expression et régulation des gènes eucaryotes
- Outils en biologie moléculaire : matériel biologique, outils enzymatiques, vecteurs (plasmides, phages, cosmides, YAC et autres vecteurs)
- Bases techniques en anatomie et cytologie pathologiques en vue d'analyses moléculaires
- Hybridation moléculaire : principes, sondes et marquages, révélation, Hybridation *in situ*
- Analyse du génome (Southern blot, PCR, séquençage) et des transcrits (Northern blot, RT-PCR)
- Clonage moléculaire et criblage de banques d'ADN. Puces à ADN
- Polymorphisme de l'ADN et techniques d'étude (RFLP, SSCP, DGGE, SNP, SSR)
- Diagnostic moléculaire en pathologie humaine : diagnostic génotypique des agents infectieux et des maladies constitutionnelles
- Transfert de gènes *in vitro* et *in vivo* : techniques, vecteurs, applications.
- Protéomique
- Modèles animaux en biologie
- Clonage animal

TP

Culture cellulaire, ELISA, PCR, PCR temps réel, digestion enzymatique, électrophorèse, cytométrie de flux, réalisation de posters scientifiques

PERIODICITE : annuelle

Cours magistraux au premier semestre le jeudi après midi

5 séances de TP au second semestre le jeudi après-midi (groupe de 6 étudiants au maximum)

EFFECTIF

20 étudiants Médecine, 4 étudiants Pharmacie

SECRETARIAT PEDAGOGIQUE

Jean-Luc PRETET 03 81 66 91 12 E-mail : jean_luc.pretet@univ-fcomte.fr

Les étudiants sont invités à contacter Mr PRETET pour toute inscription à cet optionnel.

UE 24 : PROTEINES (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YVES GUILLAUME

ENSEIGNANTS : Claire ANDRE, MCU-HDR
Laurent BERMONT, MCU-PH
Oleg BLAGOSKONOV, MCU-PH
Yves GUILLAUME, PU-PH
Clémence POROT, AHU

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Approfondir et décrire les principales méthodes d'analyse des protéines et montrer leurs intérêts dans le domaine diagnostique et de suivi de pathologies ou de leurs traitements.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : Méthodes physiques, chimiques et biochimiques d'étude des protéines : applications biomédicales.

COURS MAGISTRAUX : 15 H

- * Méthodes physiques d'analyse des protéines.
- * Méthodes chimiques d'étude pour la séparation et l'analyse quantitative et qualitative des protéines : chromatographie, immunofixation, électrophorèse,...
- * Biochimie des protéines (Profils protéiques, Protéines totales, gammopathies monoclonales,..)
- * Protéome et analyse protéomique : définition et présentation des différentes étapes de l'analyse protéomique

TRAVAUX DIRIGES : Application du CM : 9H

TRAVAUX PRATIQUES : Visite de laboratoires : 6H

UE 25 : CIBLES MOLECULAIRES DES CHIMIOETHERAPIES ANTITUMORALES (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : LAURENT BERMONT

ENSEIGNANTS : F GARNACHE-OTTOU, A BAGUET

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquisition des bases moléculaires de la carcinogenèse de façon à appréhender les mécanismes d'action des chimiothérapies classiquement utilisées dans le traitement du cancer, ainsi que les nouvelles thérapies ciblées, et à comprendre les échecs thérapeutiques

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 32 H

Altérations moléculaires à l'origine du phénotype tumoral et de tumeurs solides ou liquides

Mécanismes de réparation de l'ADN

Système immunitaire et cancer

Axes thérapeutiques et thérapies ciblées

Marqueurs moléculaires de la réponse aux chimiothérapies anticancéreuses

Technique d'études des altérations géniques et recherche d'une mutation génique par HRM

COURS MAGISTRAUX : 23H

TRAVAUX DIRIGES : 0H

TRAVAUX PRATIQUES : 9H

UE 26 : BASES MATHÉMATIQUES POUR LES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YANN PELLEQUER

ENSEIGNANTS : PR JEAN MARIE CROLET, FRANZ CHOULY, MCU

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Maîtriser les outils élémentaires de mathématiques pour l'ingénieur.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 48H

- Fonctions réelles d'une ou plusieurs variables réelles
- Dérivation de fonctions d'une variable, équations différentielles
- Dérivation de fonctions de plusieurs variables, équations aux dérivées partielles
- Opérateur intégral, intégrales simples et multiples, intégrations par parties
- Séries de Fourier
- Transformation de Fourier
- Algèbre linéaire
- Extremum de fonctions de plusieurs variables

COURS MAGISTRAUX : 24H

ENSEIGNEMENTS DIRIGES : 24H

UE 27 : INITIATION INFORMATIQUE : BASE DE DONNEES (3 ECTS)

RESPONSABLE UE : YANN PELLEQUER

ENSEIGNANTS : GUNTHER BAEKELANDT, INGENIEUR, BRUNO CONSTANTINI, INGENIEUR, JC WICKER, INGENIEUR

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

- Sensibiliser les étudiants aux concepts de gestion de données volumineuses utilisables par un grand nombre d'utilisateurs
- Permettre aux étudiants de dialoguer avec un informaticien pour concevoir et organiser des données.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 32H

- Concepts et outils de bases de données orientées système d'informations médicales
- Méthodes d'analyse et de conception Merise
- Modèle conceptuel
- Modèle relationnel
- Langage SQL
- Développement d'une base de données sous Access

COURS MAGISTRAUX : 8H

ENSEIGNEMENTS DIRIGES : 8H

TRAVAUX DIRIGES : 24H

Initiation à Access

Mini-projet

**UE 28 : PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE
CARDIOVASCULAIRES
(6 ECTS)**

RESPONSABLES UE: Malika BOUHADDI et Bruno DEGANO

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : M.BOUHADDI, S. DAVANI, B. DEGANO, C. DEMOUGEOT, S. DEVAUX, F. ECARNOT, L. MOUROT N. MENEVEAU, L. NICOD, J. REGNARD, M.F. SERONDE, F. SCHIELE, N. TORDI, E. TOUSSIROT, J.P. WOLF.

OBJECTIF : L'objectif principal de l'UE est de donner à des étudiants en médecine ou en pharmacie un complément de connaissances en physiologie ainsi que des bases solides en physiopathologie cardiovasculaire. Cet enseignement jettera les bases moléculaire et cellulaire des régulations cardiovasculaires. Il abordera les principales pathologies cardiovasculaires et les moyens d'exploration de la fonction cardiaque et vasculaire. Il traitera également de l'utilisation de modèles animaux et cellulaires dans la recherche fondamentale, et des liens entre recherche fondamentale et recherche clinique.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT et VOLUME HORAIRE : 60 H (CM, ED, TP)

UEA

1. Vaisseaux : physiologie et pharmacologie de la contraction musculaire
2. Les voies du NO et de l'endothéline : rôles et applications pharmacologiques
3. Les dérivés radicalaires de l'oxygène
4. Régulation de la pression artérielle et méthodes d'exploration
5. Analyse spectrale de fréquence cardiaque et de pression artérielle : principes et applications
6. Troubles de la pression artérielle et méthodes d'explorations
7. Morphologie et fonctions des vaisseaux dans la PA normale et dans l'HTA
8. Régulation cellulaire et moléculaire de la contraction cardiaque
9. La fonction endothéliale et son exploration clinique
10. Contraction et relaxation du muscle ventriculaire; couplage ventriculo-artériel
11. Adaptation cardiovasculaire à l'exercice
12. Adaptation cardiorespiratoire à l'hypoxie d'altitude
13. Fonction vasculaire et exercice : la veine
14. Vieillesse cellulaire et remaniement de la paroi vasculaire
15. Adipokines et inflammation
16. Angiogénèse, progéniteurs endothéliaux

UEB

1. Outils d'exploration et modèles utilisés en physiologie et en physiopathologie cardiovasculaires
2. Modèles animaux et AVC : circulation, modèles d'ischémie globale ou focale
3. Dysfonction endothéliale
4. Exercice et AVC : recherche, pistes thérapeutiques et effet de l'exercice (plasticité cérébrale)
5. La place des registres dans la connaissance des pathologies cardio-vasculaires
6. Thromboses veineuses et artérielles
7. Circulation pulmonaire normale et pathologique

8. Marqueurs biologiques et intérêt dans l'insuffisance cardiaque
 9. Physiopathologie de l'athérosclérose
 10. Physiopathologie des anomalies de la circulation coronaire
 11. Physiopathologie des troubles de l'hématose
 12. Facteurs de risques cardiovasculaires et syndrome métabolique
 13. Conséquences cardiaques et vasculaires des apnées du sommeil
 14. Diététique et pathologie cardiovasculaire
- Données nécessaires à la recherche clinique dans le domaine cardiovasculaire

UE 30 : ETATS PHYSIOLOGIQUES PARTICULIERS (3 ECTS)

RESPONSABLE : SYLVIE DEVAUX

ENSEIGNANTS : S. DEVAUX, CDEMOUGEOT, J. MORETTO

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître les caractéristiques physiologiques, pharmacocinétiques ou pharmacologiques associées à des états physiologiques particuliers.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20 h

- Grossesse, accouchement, allaitement, post-partum, petite enfance :
 - o Physiologie
 - o Caractéristiques pharmacocinétiques et pharmacologiques
- Personnes âgées
 - o Caractéristiques physiologiques
 - o Caractéristiques pharmacocinétiques et pharmacologiques
- Adaptation aux conditions extrêmes
 - o Thermorégulation - canicule et médicaments (PNC)
 - o Adaptation à l'altitude
 - o Adaptation à la plongée sous-marine
- Adaptation à l'exercice physique
- Pharmacogénomique

TRAVAUX DIRIGES : 10h

EFFECTIF : minimum : 10 - maximum : 30

UE OPTIONNELLE
STAGE D'INITIATION A LA RECHERCHE (SIR)
(6 ECTS)

RESPONSABLES UE: FRANCINE GARNACHE OTTOU et CLAIRE ANDRE

Les étudiants peuvent effectuer un stage d'initiation à la recherche d'une durée de 150 heures/an au minimum (5 semaines à temps plein) sous la responsabilité d'un enseignant-chercheur ou d'un chercheur, dans une équipe de recherche reconnue dans le cadre des contrats passés par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche avec l'Université (*arrêté du 14 août 2003*).

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Permettre aux étudiants de découvrir les activités de recherche au sein d'une équipe de recherche labellisée au sein de l'Université de Franche Comté ou d'une autre Université (France, étranger). L'étudiant sera intégré dans l'équipe de recherche, un projet lui sera confié, il devra l'investiguer sur tous les points (analyse de la bibliographie sur le sujet, mise en place de plans d'expérimentation, réalisation des expériences, interprétation et analyse critique des résultats, rédaction d'un mémoire et présentation orale du travail).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

Stage d'une durée de 5 semaines à temps plein en continu ou tout aménagement équivalent ; la période du stage est à définir avec le maitre de stage.

MODALITES D'INSCRIPTION :

Les étudiants de L3 et M1 peuvent s'inscrire en UE SIR. Elle est validante comme UE optionnelle (6 ECTS) en L3 et M1 uniquement. Elle peut, en accord avec le maitre de stage, être réalisée à la fin du L2 (période d'été entre L2 et L3) mais dans ce cas, les crédits ECTS seront capitalisés pour l'année de L3.

Un étudiant peut réaliser 1 stage SIR pendant son cursus universitaire.

L'étudiant retire auprès de la scolarité (Me Chorvot) une fiche d'inscription qu'il fait signer par son maitre de stage (laboratoire d'accueil) puis par les responsables du SIR. Une convention de stage doit être établie (document à retirer auprès de Me Chorvot).

Le stage SIR est validé pour une note globale > 10/20.

C'est en fin de premier cycle que les étudiants devront réfléchir à l'orientation qu'ils choisiront selon leur projet professionnel :

- la Pharmacie d'officine
- l'Industrie pharmaceutique
- la Recherche ou l'Enseignement universitaire (après un Master et une thèse de doctorat d'Université)
- les carrières nécessitant la préparation d'un diplôme d'études spécialisées (accessible après réussite **au concours de l'Internat en Pharmacie**).

Les UE et les enseignements complémentaires seront choisis en fonction de l'orientation professionnelle (OP) souhaitée par l'étudiant.

