

**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
◆ Vie de l'étudiant et adresses utiles	29
◆ Répartition semestrielle des enseignements	30
■ DIPLOME DE FORMATION GENERALE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES (DFGSP)	33
◆ Programme des enseignements (DFGSP2)(PH2)	37
◆ Programme des enseignements (DFGSP3) PH3)	64
◆ Choix des UE et SIR	95
■ DEUXIEME CYCLE DE L'ENSEIGNEMENT EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES (DFASP)	111
◆ Programme des enseignements (DFASP1) (PH4)	113
◆ Programme des enseignements (DFASP2) (PH5)	143
■ TROISIEME CYCLE DE L'ENSEIGNEMENT PHARMACEUTIQUE (PH6)	169
◆ UE Officine	171
◆ Programme des enseignements PH6	172
■ Masters Recherche et Professionnel	181
■ Obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie	183
■ Formation Continue	184

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

Directeur de l'UFR (Doyen)	Professeur Emmanuel SAMAIN
Assesseurs Médecine	Professeur Bernard PARRATTE , Directeur des Etudes de Médecine Professeur Gilles CAPELLIER Professeur Benoit de BILLY Professeur Thierry MOULIN
Directeur Adjoint Pharmacie (Vice-Doyen)	Professeur Marie-Christine WORONOFF-LEMSI
Directeur des Etudes de Pharmacie	Professeur Laurence NICOD
Chef des Services Administratifs	Florence PRETOT
Responsable Scolarité	Delphine MOUTURIER
Responsable Adjoint Pharmacie	Yvan GENEVOIS

PROFESSEURS EN PHARMACIE

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

MAITRES DE CONFERENCES EN PHARMACIE

Claire	ANDRE	CHIMIE ANALYTIQUE – CHIMIE PHYSIQUE
Aurélie	BAGUET	BIOCHIMIE
Arnaud	BEDUNEAU	PHARMACIE GALENIQUE
Laurent	BERMONT	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
Oleg	BLAGOSKLONOV	BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MEDICALE
Oxana	BLAGOSKLONOV	GENETIQUE
Eric	CAVALLI	CHIMIE PHYSIQUE ET MINERALE
Jean-Patrick	DASPET	BIOPHYSIQUE
Sylvie	DEVAUX	PHYSIOLOGIE
Yann	GODET	IMMUNOLOGIE
Lhassane	ISMAILI	CHIMIE BIO-ORGANIQUE
Carole	MIGUET-ALFONSI	TOXICOLOGIE
Johnny	MORETTO	PHYSIOLOGIE
Frédéric	MUYARD	PHARMACOGNOSIE
Virginie	NERICH	PHARMACIE CLINIQUE
Yann	PELLEQUER	PHARMACIE GALENIQUE
Marc	PUDLO	CHIMIE THERAPEUTIQUE
Nathalie	RUDE	BIOMATHEMATIQUES ET BIOSTATISTIQUES
Perle	TOTOSON	PHARMACOLOGIE

PROFESSEUR AGREGE DU SECOND DEGRE (PRAG)

Lucie	BERNARD	ANGLAIS
Sandra	MAYERS-CHAVIN	ANGLAIS

PROFESSEURS ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (PAST)

Mylène	COSTER	ANGLAIS
Florence	VAN LANDUYT	OP OFFICINE

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 investis 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 2016 aux Conseils de l'Université en juillet & septembre 2016
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
ES	Enseignements synchronisés
FO	Formation optionnelle
M1-M2	1ère et 2 ^{ème} Années de Master
MCC	Modalités de contrôle des connaissances
OP	Orientation Professionnelle
PH2-PH6	2 ^{ème} à 6 ^{ème} Années de Pharmacie
PPFH	Préparation à la prise de fonction hospitalière
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

COMMISSION D'AIDE ET D'ORIENTATION DES ETUDIANTS

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. Plus récemment, un arrêté concernant les 4^e et 5^e années instaure le **Diplôme de Formation Approfondies en Sciences Pharmaceutiques (DFASP)**. La 6^e année sera une année de spécialisation qui sera modifiée à la rentrée 2015. Cette réforme est présentée dans son intégralité dans la figure 2.

En cette année 2016-2017

➤ **La 2^{ème} et la 3^{ème} année de pharmacie (DFGSP 2 et 3) ainsi que la 4^{ème} et la 5^{ème} années de Pharmacie (DFASP 1 et 2/M1- M2) ont été concernées par la Réforme.** La 6^{ème} année est toujours régie 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** 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 (DFASP 2/M2).** 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 l'orientation professionnelle 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 (DFGSP 2)** 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 **DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**.
La filière de l'internat permet d'obtenir un DES de Biologie Médicale ou un DES de Pharmacie hospitalière 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.

IMPORTANT :

Voici ci-dessous les textes essentiels de la réforme et quelques éléments de compréhension :

- **Arrêté du 22 mars 2011 portant organisation du DFGSP**
- **Arrêté du 8 avril 2013 portant réforme du diplôme d'état de docteur en pharmacie**
- **Annexe 1** à l'arrêté du 8/04/13 - DFA en sciences pharmaceutiques
- **Annexe 2** à l'arrêté du 8/04/13 - Troisième cycle court de pharmacie
- **Présentation de la Filière Recherche**

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 22 096 officines. On dénombre 27 669 pharmaciens titulaires et environ 21 591 pharmaciens adjoints exerçant en officine (source CNOP 2016).

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), 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 PARCOURS D'ORIENTATION PROFESSIONNELLE (OP)

Officine / Industrie-Recherche / Internat-Recherche

5^e année

DFASP 2

Année Hospitalo-Universitaire

Enseignements spécifiques par orientation professionnelle 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

OP Officine

Enseignements à visée officinale

Stage professionnel en Officine (6 mois)

Thèse d'exercice en pharmacie

Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

OP Industrie-Recherche

Masters 2 spécialisés

Etudes doctorales (3 ans)
Recherche

Diplôme de Doctorat d'Université

DES | OP Internat-Recherche (4 ans)

Pharmacie Hospitalière

Biologie Médicale

Innovation Pharmaceutique et Recherche

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 (TD)

Pour les TD, 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

MODALITES D'ORGANISATION DES EXAMENS DE PHARMACIE

Année universitaire 2016-2017

Ces dispositions s'appliquent à DFGSP2 et DFGSP3

(2^{ème} et 3^{ème} années du Diplôme de Formation Générale en Sciences Pharmaceutiques)
et à **DFASP1 et DFASP2**

(1^{ère} et 2^{ème} année du Diplôme de Formation Approfondie en Sciences
Pharmaceutiques)

1. DISPOSITIONS GENERALES :

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.

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.

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:

Absence non justifiée : toute absence non justifiée à une séance de TP ajourne l'étudiant à la première session d'examens de l'UE correspondante. L'étudiant devra valider les TP de l'Elément constitutif concerné dans le cadre de la session **de rattrapage** d'examens. Les modalités de la session **de rattrapage** d'examen de TP seront définies par l'enseignant responsable des TP concernés.

Absence justifiée : le motif de l'absence au TP doit être remis **au responsable de la scolarité Pharmacie et à l'enseignant responsable du TP dans les 8 jours** suivants le premier jour d'absence. Ce dernier appréciera ou non la validité de ce motif. En cas d'absence justifiée à une ou plusieurs séances de TP, l'enseignant responsable décide de la nécessité ou non d'un rattrapage lors d'une session spéciale et en définit les modalités. En cas d'absence de séance de rattrapage, toute séance manquée mais justifiée n'est pas prise en compte dans le calcul de la note moyenne de TP.

Absences aux examens :

- ✓ Il n'y aura pas d'examen de remplacement pour les épreuves de la première session.

- ✓ Les étudiants qui n'ont pu se présenter à une ou plusieurs épreuves (**session 1 ou de rattrapage**) pour une raison de force majeure, admise par le Directeur Adjoint de l'UFR SMP pourront être autorisés à se présenter à une session de remplacement selon des modalités définies au cas par cas. **Si cette absence est anticipée, ils doivent avertir la scolarité et le(la) directeur(rice) Adjoint(e) de l'UFR par courriel ou lettre manuscrite dès que possible. Dans le cas contraire, ils doivent justifier auprès de la scolarité et du (de la) directeur(rice) Adjoint(e) de l'UFR des motifs de leur carence dans les trois jours qui suivent la session normale.** Les motifs invoqués doivent être fondés sur la force majeure et relever de circonstances graves et indépendantes de la volonté de l'étudiant (voir ci-dessous). En l'absence de motifs jugés acceptables, l'étudiant sera noté ABI (Absence Injustifiée).
- ✓ Motifs jugés recevables
 - *Maladie* : Lorsque l'étudiant a été malade au point de ne pouvoir faire son examen, la présentation d'un billet médical signé par un médecin ou un professionnel de la santé justifiant explicitement l'incapacité contemporaine à la date de l'examen, est requise. La copie originale de l'attestation médicale doit être remise à la scolarité dans les 3 jours ouvrables suivants l'absence.
 - *Décès* : Lorsque le décès ou les funérailles d'un proche sont contemporains à un examen, l'étudiant ne peut évidemment pas être présent à la date de l'examen. Un certificat de décès pourra être demandé.

2. LES EXAMENS :

Type d'examens :

- Régime Général : Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont évaluées chaque semestre soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.
- Régime Spécial d'Etudes : Aménagement, examiné cas par cas, notamment pour les sportifs 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.

Organisation des examens :

- Sessions : il y a deux sessions d'examens annuelles :
 - ✓ 1ère session : En décembre/janvier pour les UE du premier semestre et en mai/juin pour les UE du second semestre.
 - ✓ Session de rattrapage : Organisée au minimum quatre semaines après les épreuves de première session. Les examens peuvent y être organisés sous forme d'épreuves écrites ou orales.
- Session spéciale : Pour les empêchés le jour de l'examen ; elle n'est éventuellement organisée qu'après la session de rattrapage et, après étude au cas par cas des situations, soumise à l'accord du Directeur adjoint de la section pharmacie.

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.

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'examen.**

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.

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.

Les machines à calculer sont autorisées, sauf mention contraire. Les modèles autorisés sont les modèles ne disposant pas de système de programmation

Surveillance des examens :

Les sacs, téléphones mobiles, vêtements, ... sont déposés à l'entrée de la salle. Le strict minimum pour la rédaction est pris par l'étudiant, sauf pour les épreuves pour lesquelles des documents et instruments spécifiques sont autorisés.

Des consignes écrites sont adressées à chaque surveillant, pour chaque session. Elles sont rappelées à chaque épreuve, avant l'ouverture des enveloppes de sujets.

Les surveillances sont assurées par des personnels enseignants désignés à chaque session par le Directeur de l'UFR.

Correction des copies :

Les épreuves écrites de contrôle terminal sont corrigées sous anonymat.

Sujets d'examens : Ils se présentent sous les formes suivantes :

- ✓ Dans le cadre des épreuves 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.
- ✓ Dans le cadre des épreuves partielles de contrôle continu : Sous forme variable, selon la nature de l'épreuve. (Q.C.M., T.P...)

Communication des notes et résultats :

Elle s'effectue par voie d'affichage sous forme de procès-verbal de délibération.

Aucun résultat d'examen ne sera donné par téléphone.

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. Tout étudiant peut consulter sa copie et obtenir un entretien avec l'enseignant de la discipline.

Réclamations :

Toute réclamation concernant les examens doit être adressée par courrier au Directeur de l'UFR SMP. Si la réclamation est recevable et nécessite une modification du Procès-Verbal, le Jury sera à nouveau convoqué.

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.

Les épreuves : Cf. Descriptif des épreuves par année d'étude.

3. NOTATION :

Barème de notation : Les notes sont affichées avec le coefficient multiplicateur (apogée)

Coefficients : Cf. Modalités par année d'étude.

Notes planchers :

Pour les éléments constitutifs des UE : Note strictement inférieure à 6/20.

Pour les UE : Note strictement inférieure à 6/20.

Validation d'une UE :

La validation d'une UE est effective pour une note moyenne supérieure ou égale à 10/20, et sans note inférieure à la note plancher aux éléments constitutifs de cette UE.

La compensation des notes entre les différents éléments constitutifs est effective au sein d'une même UE, en tenant compte des coefficients affectés à chaque élément constitutif de l'UE, et sans note inférieure à la note plancher.

Validation d'un semestre :

La validation d'un semestre est effective pour une note moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'ensemble des UE du semestre, et sans note inférieure à la note plancher à une UE ou à un élément constitutif. Au sein d'un semestre, la compensation des notes des différentes UE est effective à condition que la note de l'UE à compenser ne soit pas strictement inférieure à la note plancher.

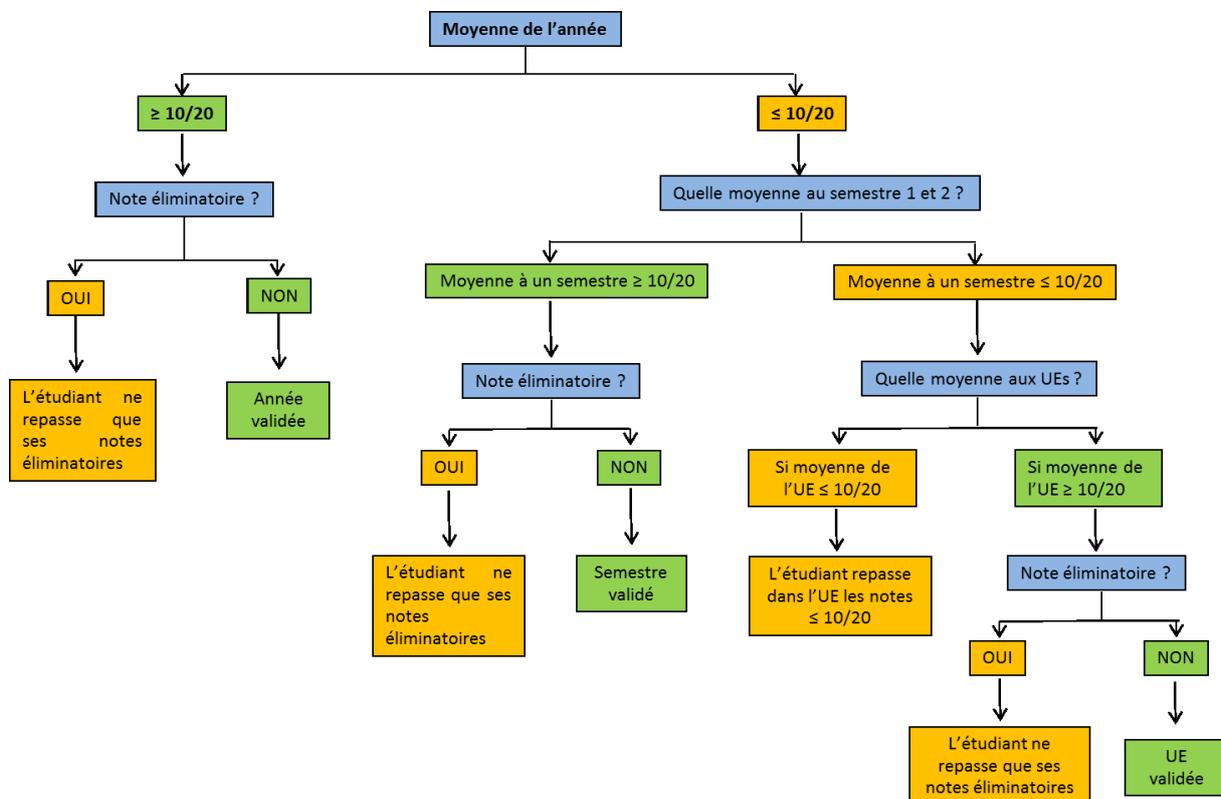
Validation de l'année d'études :

La validation de l'année est effective pour une note moyenne des deux semestres supérieure ou égale à 10/20, et sans note inférieure à la note plancher à un élément constitutif ou une UE.

Report de notes en session de rattrapage :

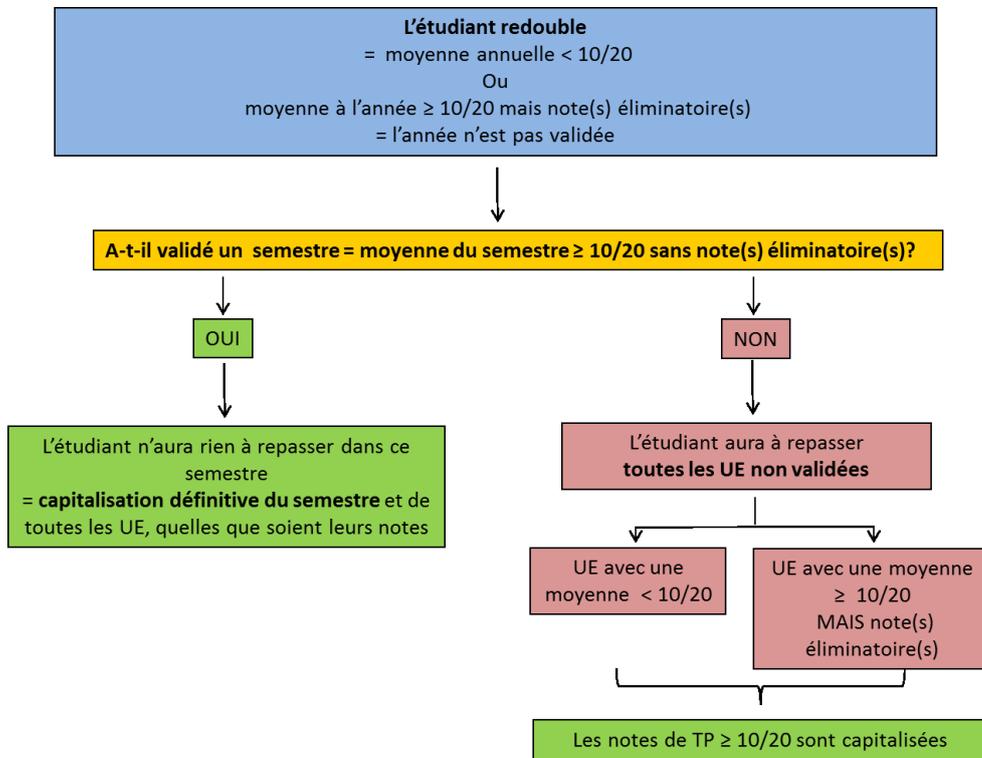
- ✓ Les candidats qui ont une note moyenne des deux semestres supérieure ou égale à 10/20 mais une ou plusieurs notes éliminatoires à un/des éléments constitutifs ne repassent que ces éléments constitutifs avec note éliminatoire
- ✓ Pour les candidats qui ont une note moyenne des deux semestres inférieure à 10/20
 - Si un semestre est validé (note moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'ensemble des UE du semestre, et sans note inférieure à la note plancher à une UE), les étudiants conservent pour la session de rattrapage toutes les notes de ce semestre
 - Si un semestre a une note moyenne $>$ ou égale à 10/20 mais une ou plusieurs notes éliminatoires à un/des éléments constitutifs, les étudiants ne repassent pour ce semestre que les éléments constitutifs avec note éliminatoire
 - Si un semestre a une note moyenne $<$ 10/20, les étudiants repassent pour ce semestre
- ✓ Pour les UE avec une note $<$ 10/20 : tous les éléments constitutifs de l'UE avec une note $<$ 10/20
- ✓ Pour les UE avec une note $>$ ou égale à 10/20 : tous les éléments constitutifs avec une note éliminatoire

Le tableau ci-après résume les modalités de validation et de compensation des enseignements



En cas de redoublement :

Les semestres validés, les UE validées, les notes de contrôle continu de travaux pratiques supérieures ou égales à 10/20, les stages validés sont considérés comme définitivement acquis.

**Dispense d'épreuves - Validation d'acquis :**

- ✓ Les étudiants ayant, dans le cadre d'une autre formation de l'enseignement supérieur, validé une ou plusieurs matières inscrites au programme des études pharmaceutiques, peuvent être dispensés de leur enseignement, cela sur décision de la commission pédagogique de validation et après avis des enseignants responsables.
- ✓ En cas de dispense d'épreuve(s) par validation d'acquis, le calcul des résultats est effectué en neutralisant la (les) note(s) attendue(s) pour cette (ces) épreuve(s). La demande de dispense doit être formulée, par écrit, au plus tard en début d'année universitaire, auprès du Responsable de la Commission de Pédagogie.

4. VALIDATIONS :**Validation d'UE par anticipation :**

Pour les étudiants de DFGSP2 : en cas de redoublement, l'étudiant peut être autorisé à suivre et à valider par anticipation des UE de l'année supérieure (cf descriptif DFGSP2 : tableau d'anticipation des UE). La possibilité d'inscription à ces UE nécessite l'accord du responsable de l'UE et du responsable de l'année d'études.

Pour les étudiants de DFGSP3, DFASP1, DFASP2 : il n'y a pas possibilité de valider des UE de tronc commun de l'année supérieure par anticipation. Concernant les UE librement choisies, se conférer aux MCC des UE Optionnelles librement choisies de Pharmacie.

Mode de validation de stage.

Règle de validation d'année d'étude

Règles de compensation

Condition de redoublement

} Cf. Règlement des années d'études

Correspondance entre Eléments Pédagogiques : Examen des demandes au cas par cas.

Mentions et Seuils : Pour chaque année de Pharmacie (Moyenne /20)

- De 10 à < 12 : Mention Passable
- De 12 à < 14 : Mention Assez Bien
- De 14 à < 16 : Mention Bien
- 16 et plus : Mention Très Bien

Points de Jury et Modification de notes : La modification de note est possible en délibération de Jury.

5. LIMITATION DU NOMBRE D'INSCRIPTIONS EN DFASP :

Aucun étudiant ne peut pas être autorisé à prendre plus de cinq inscriptions dans le diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques (DFASP1 + DFASP2). L'une de ces deux années d'études **ne peut pas faire l'objet de plus de trois inscriptions** sauf dérogation exceptionnelle accordée par la Directrice Adjointe de l'UFR SMP.

6. JURYS :

Niveaux de délibération :

Les délibérations ont lieu, pour la première session, à l'issue du second semestre de chaque année d'étude.

Composition du Jury :

Les jurys sont désignés par le Doyen de Pharmacie, directrice Adjointe de l'UFR sur proposition de l'équipe pédagogique de la section Pharmacie.

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 pratiques, 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 jours, 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 des Hauts de Chazal, ouvert le 1^{er} septembre 2015.

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

REPARTITION DES ENSEIGNEMENTS : ANNEE 2016-2017

SEMAINIER 2016/2017

	AOÛT 2016							SEPTEMBRE 2016							OCTOBRE 2016																																									
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																																			
	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	31
DFGSP2	Stage d'initiation 16/08 au 22/09/2016 inclus																												37 Micrologie S1	S2	S3	S4	S5																							
DFGSP3	Inscriptions																												S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																				
DFASP1	Inscriptions																												S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																				
DFASP2 OFF COURS	Inscriptions																												S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																				
DFASP2 OFF STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°1																																																							
DFASP2 INT COURS	Inscriptions																												S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																				
DFASP2 INT STAGES	Inscriptions																																																							
DFASP2 IND COURS	Inscriptions																																																							
DFASP2 IND STAGES	Inscriptions																																																							
PH6	Fin de stage hospitalier n°4 2015-2016																												Inscriptions	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9																		

* - Ex. S2

	NOVEMBRE 2016							DECEMBRE 2016																																				
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																														
	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
DFGSP2	Revisions																												S6	S7	S8	S9	S10	S11	Revisions Noël									
DFGSP3	S9																												S10	S11	S12	Stages d'application		S13	REVISIONS	EXAMENS	Revisions Noël							
DFASP1	S9																												S10	S11	S12	Stages d'application		S13	REVISIONS	EXAMENS	Revisions Noël							
DFASP2 OFF COURS	S9																												S10	S11	S12	Stages d'application		S13	REVISIONS	EXAMENS	Revisions Noël							
DFASP2 OFF STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°1																												STAGES HOSPITALIERS N°2															
DFASP2 INT COURS	S9																												S10	S11	S12	S13	S14	REVISIONS	EXAMENS	Revisions Noël								
DFASP2 INT STAGES	Revisions																												EXAMENS	Revisions Noël														
DFASP2 IND COURS	Stages hospitaliers (2 x mi-temps : matin et après-midi)																																											
DFASP2 IND STAGES	Stages hospitaliers (2 x mi-temps : matin et après-midi)																																											
PH6	S9																												S10	S11	S12	S13	S14	EXAMENS	Revisions Noël									

	JANVIER 2017							FEVRIER 2017																																				
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																														
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	31	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
DFGSP2	REVISIONS																												EXAMENS	S1	S2	S3	S4	S5	Revisions hiver	S6								
DFGSP3	S1																												S2	S3	S4	S5	S6	Revisions hiver	S7									
DFASP1	S1																												S2	S3	S4	S5	S6	Revisions hiver	S7									
DFASP2 OFF COURS	S1																												S2	S3	S4	S5	S6	Revisions hiver	S7									
DFASP2 OFF STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°2																																											
DFASP2 INT COURS	Revisions hiver																																											
DFASP2 INT STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°1 TEMPS PLEIN 16/12 AU 28/02																																											
DFASP2 IND COURS	Revisions hiver																																											
DFASP2 IND STAGES	STAGES HOSPITALIERS (temps plein)																																											
PH6	STAGE D'ACTIVITE PROFESSIONNELLE EN OFFICINE - 03/01/2017 AU 22/04/2017 INCLUS																																											

	MARS 2016							AVRIL 2017																																			
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																													
	1	2	3	4	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
DFGSP2	S6																												S7	S8	S9	S10	S11	S12	Revisions Printemps								
DFGSP3	S7																												S8	S9	S10	S11	S12	Stages d'application	Revisions Printemps								
DFASP1	S7																												S8	S9	S10	S11	S12	S13	Revisions Printemps								
DFASP2 OFF COURS	S7																												S8	S9	S10	S11	S12	S13	Revisions Printemps								
DFASP2 OFF STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°3																																										
DFASP2 INT COURS	S1																												S2	S3	S4	S5	S6	S7	Revisions Printemps								
DFASP2 INT STAGES	STAGES HOSPITALIERS (mi-temps : 1 ^{er} mars-31 août)																																										
DFASP2 IND COURS	EN FONCTION DES CHOIX DE PARCOURS DES ETUDIANTS																												Revisions Printemps														
DFASP2 IND STAGES	EN FONCTION DES CHOIX DE PARCOURS DES ETUDIANTS																																										
PH6	STAGE D'ACTIVITE PROFESSIONNELLE EN OFFICINE - 03/01/2017 AU 22/04/2017 INCLUS																																										

	MAI 2017							JUIN 2017																																					
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																															
	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31	1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	16	17	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
DFGSP2	REVISIONS																												EXAMENS	EXAMENS	CONNECTIFS	SAGES + PJ	Jury	Temps legal entre 2 sessions d'examen	EXAMENS SR										
DFGSP3	REVISIONS																												EXAMENS	EXAMENS	CONNECTIFS	SAGES + PJ	Jury	Temps legal entre 2 sessions d'examen	EXAMENS SR										
DFASP1	REVISIONS																												EXAMENS	EXAMENS	CONNECTIFS	SAGES + PJ	Jury	Temps legal entre 2 sessions d'examen	EXAMENS SR										
DFASP2 OFF COURS	REVISIONS																												EXAMENS	EXAMENS	CONNECTIFS	SAGES + PJ	Jury	Temps legal entre 2 sessions d'examen	EXAMENS SR										
DFASP2 OFF STAGES	STAGES HOSPITALIERS N°3																												STAGES HOSPITALIERS N°4																
DFASP2 INT COURS	REVISIONS																												EXAMENS	EXAMENS	CONNECTIFS	SAGES + PJ	Jury	Temps legal entre 2 sessions d'examen	EXAMENS SR										
DFASP2 INT STAGES	EN FONCTION DES CHOIX DE PARCOURS DES ETUDIANTS																																												
DFASP2 IND COURS	EN FONCTION DES CHOIX DE PARCOURS DES ETUDIANTS																																												
DFASP2 IND STAGES	EN FONCTION DES CHOIX DE PARCOURS DES ETUDIANTS																																												
PH6	STAGE D'ACTIVITE PROFESSIONNELLE EN OFFICINE 03/01/2017 AU 22/04/2017 INCLUS																												EX																

	JUILLET 2017							AOÛT 2017																							
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D																	
	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						
DFGSP2	CONNECTIFS																												SAGES	Jury	Inscriptions
DFGSP3	CONNECTIFS																												SAGES	Jury	Inscriptions
DFASP1	CONNECTIFS																												SAGES	Jury	Inscriptions
DFASP2 OFF COURS	CONNECTIFS																												SAGES	Jury	Inscriptions
DFASP2 OFF STAGES	STAGES N°4																														
DFASP2 INT COURS	FERMETURE UFR SMP																														
DFASP2 INT STAGES	FERMETURE UFR SMP																														
DFASP2 IND COURS	FERMETURE UFR SMP																														
DFASP2 IND STAGES	FERMETURE UFR SMP																														
PH6	FERMETURE UFR SMP																														

■ **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

- **2^{ème} année du DFGSP : DFGSP2 (PH2)**

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

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

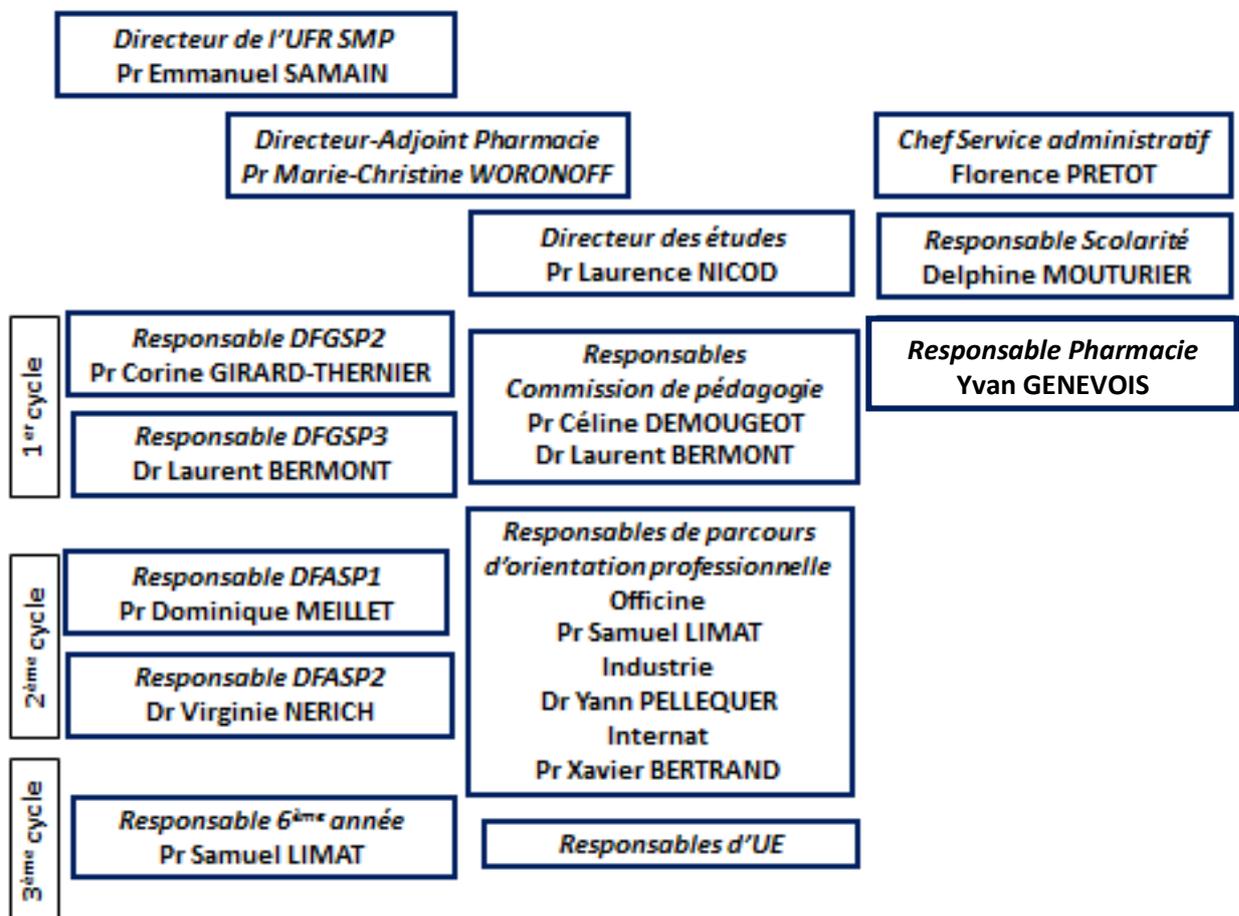
- **3^{ème} année du DFGSP : DFGSP3 (PH3)**

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.

ORGANIGRAMME DE LA SECTION PHARMACIE



PACES

La première année commune des études de Santé (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 2015-2016, 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).

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	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
1 ^{ère} Année	266	314	335	354	315
2 ^{ème} Année	77	87	88	100	89
3 ^{ème} Année	72	65	67	71	85
4 ^{ème} Année	68	69	56	50	63
5 ^{ème} Année officine	66	62	61	55	41
5 ^{ème} Année industrie	5	6	6	6	6
6 ^{ème} Année	52	66	57	58	53

DFGSP 2

■ STAGE OFFICINAL D'INITIATION DFGSP2 (PH 2)

Avant le début de la DFGSP 2, 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 à l'UFR 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-Ardenne, 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
<i>GESTES ET TECHNIQUES DE BASE</i>		7,5		13,5
UE1 (A. BAGUET)				
1 - HEMATOLOGIE-IMMUNOLOGIE	3,5	32	4	
2 - BIOCHIMIE METABOLIQUE GENERALE	3	18	3,5	8
UE2 (S. DEVAUX)				
1 - PHYSIOLOGIE	4	26	6	
2 - BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE	4,5	29	5	6
UE3 (Y. GUILLAUME)				
1- SCIENCES ANALYTIQUES	3,5	18	4,5	9
2 - VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES	3,5	18	6	9
UE4 (A. BEDUNEAU)				
1 - CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT	3,5	28	2	6
2 - ANGLAIS	1,5		15	
UE OPTIONNELLE S3 (RESP : F. BONNETAIN)	3			
TOTAL	30	176,5	46	51,5

SEMESTRE 4

UE5 (C. GIRARD-THERNIER)				
1 - SCIENCES ANALYTIQUES	3	18	4,5	9
2 - VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES	3	16	3	9
UE6 (C. DEMOUGEOT)				
1 - PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE	3,5	25		10,5
2 - PHARMACOCINETIQUE	2,5	20	4,5	
UE7 (L. NICOD)				
1 - PHYSIOLOGIE	4	25	3	9
2 - BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE, GENETIQUE, MICROBIOLOGIE	3,5	26	8	6
UE8 (Y. PELLEQUER)				
1 - FORMULATION GALENIQUE	5	20	12	18
2 - COMMUNICATION ET GESTION DES RELATIONS HUMAINES	1	6	6	
3 - ANGLAIS	1,5		15	
UE OPTIONNELLE S4	3			
TOTAL	30	156	56	61,5

C21 (NIVEAU 1)		11		15
PROJET PROFESSIONNEL				

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 pour accéder à la DFASP1.

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

- 11 H de CM
- 15H de TP
- 2 QCM blancs et 2H de correction

Le jury de certification est commun à toute l'Université et le C2i est délivré par le centre de certification.

Le programme et les règles de certifications sont nationaux, ils sont librement accessibles sur le site du C2i (<http://www.c2i.education.fr/spip.php?article96>).

■ 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

RESPONSABLE : CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C. ANDRE, E. CAVALLI, L. ISMAILI, C. MIGUET-ALFONSI, L. NICOD, N. RUDE, Y. PELLEQUER, A. BEDUNEAU, M. PUDLO, P. TOTOSON, K. ARRAKI

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 1-1
EC : HEMATOLOGIE-IMMUNOLOGIE (3,5 ECTS)

RESPONSABLE : FRANCINE GARNACHE OTTOU

ENSEIGNANTS : F GARNACHE OTTOU, E SEILLES, P SAAS, Y GODET, A ROGGY

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Connaître la physiologie du système hématopoïétique pour comprendre les différentes pathologies du système hématopoïétique (étudiées en DFGSP3)

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 DFGSP3)

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.

Réflexion et synthèse sur les principes fondamentaux de la réponse immunitaire

UE 1-2
EC : BIOCHIMIE METABOLIQUE GENERALE (3 ECTS)

RESPONSABLE : AURELIE BAGUET

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

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18 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 : 3,5 H

TRAVAUX PRATIQUES : 8 H

UE 2-1
EC : PHYSIOLOGIE (4 ECTS)

RESPONSABLE : SYLVIE DEVAUX

ENSEIGNANTS : S DEVAUX, J. MORETTO, P. TOTOSON

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 : 26 H CM

Physiologie du système nerveux central

Physiologie des organes des sens

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

UE 2-2
EC - BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE (4,5 ECTS)

RESPONSABLE : LAURENCE NICOD

ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER, D MEILLET, JM MOINGEON, L NICOD

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 :

Procaryotes / 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 des Macromycètes et des Micromycètes

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 fleur

2^{ème} séance : initiation à l'utilisation d'une flore

UE 3-1
EC : SCIENCES ANALYTIQUES 1/2 (3,5 ECTS)

RESPONSABLE : 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 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 3-2
EC : VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES 1/2 (3,5 ECTS)

RESPONSABLES : LHASSANE ISMAILI, BERNARD REFOUVELET

ENSEIGNANTS : L ISMAILI, 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 4-1
EC : CYCLE DE VIE DU MEDICAMENT
et circuit pharmaceutique, qualité et produits de santé (3,5 ECTS)

RESPONSABLE : ARNAUD BEDUNEAU

ENSEIGNANTS : Y PELLEQUER, A BEDUNEAU, V NERICH, D MEILLET, Y GUILLAUME, O 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, norme ISO 15189, ...)
- 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**

UE4-2
EC : ANGLAIS (1,5 ECTS)

RESPONSABLE : SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANT : L. BERNARD

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 5-1
EC : SCIENCES ANALYTIQUES 2/2 (3 ECTS)

RESPONSABLE : 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.

UE5-2**EC : VOIES D'ACCES AUX SUBSTANCES ACTIVES 2/2 (3ECTS)****RESPONSABLE : CORINE GIRARD-THERNIER****ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER, Y GUILLAUME, K. ARRAKI****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 6-1
EC : PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE (3,5 ECTS)

RESPONSABLE : CELINE DEMOUGEOT

ENSEIGNANTS : P. TOTOSON

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.

UE6-2
EC : PHARMACOCINETIQUE (2,5 ECTS)

RESPONSABLE : CELINE DEMOUGEOT

ENSEIGNANTS : J. MORETTO

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 – 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 – notion d'intervalle thérapeutique
- Cinétique linéaire et non linéaire des médicaments
- Pharmacocinétique clinique (STP, PK-PD)

TRAVAUX DIRIGES : 4,5H

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

UE 7-1
EC : PHYSIOLOGIE (4 ECTS)

RESPONSABLE : SYLVIE DEVAUX

ENSEIGNANTS : S. DEVAUX, P. TOTOSON

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

Histologie

UE 7-2
EC : BIOLOGIE CELLULAIRE et MOLECULAIRE,
GENETIQUE, MICROBIOLOGIE (3,5 ECTS)

RESPONSABLE: LAURENCE NICOD

ENSEIGNANTS : O BLAGOSKLONOV, L NICOD, D MEILLET, F GRENOUILLET

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 : 26 H

➤ **Microbiologie (10H) :**

- **Bactériologie et Virologie (7h) :**

Structure et génétique bactérienne et virale, culture et croissance bactérienne et virale, interactions antibiotiques- Bactéries, relations Hôtes-Bactéries et Hôtes-Virus

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

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

➤ **Biologie cellulaire, moléculaire et génétique (16 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

TRAVAUX DIRIGES : 8 H

1 séance : Caryotypes

1 séance : Transmission des maladies génétiques

1 séance : Microbiologie

1 séance : Biologie cellulaire/Moléculaire

TRAVAUX PRATIQUES : 6 H

1 séance : Comptage et culture cellulaires

1 séance : Application d'une technique de biologie moléculaire – Coloration de Gram

UE 8-1
EC : FORMULATION GALENIQUE (5 ECTS)

RESPONSABLE: 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 8-2
EC : COMMUNICATION ET GESTION DES RELATIONS HUMAINES
(1 ECTS)

RESPONSABLE : Jean-Patrick DASPET

ENSEIGNANT : JP DASPET

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Comprendre les ressorts de la communication. S'essayer à les mettre en application.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 12 H

COURS MAGISTRAUX : 6H

Connaître les bases de la psycho-sociologie relationnelle

- Les différents modèles sociologiques de la communication
- Perception et discordances de perception

TRAVAUX DIRIGES : 6H

Maitrise des Outils de communication

- Présentation Power-Point.
- Rédaction d'un rapport.

COMPÉTENCES À ACQUERIR :

- Maitrise des logiciels de communication.
- Maitrise de son expression orale et écrite.
- Maitrise de sa communication avec autrui.

UE8-3
EC : ANGLAIS (1,5 ECTS)

RESPONSABLE: SANDRA CHAVIN

ENSEIGNANT : L. BERNARD

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 DFGSP2, 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
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	P. TOTOSON

UE Optionnelle
BIOMATHEMATIQUES & CHIMIE ORGANIQUE (3 ECTS)

PARTIE 1
BIOMATHEMATIQUES ET BIOSTATISTIQUES
APPLIQUEES A LA PHARMACIE

RESPONSABLE : 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 : 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 : CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C GIRARD-THERNIER, K. ARRAKI – 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 ISMAILI

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

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Cette option vise à faire découvrir les outils pour la conception des molécules actives et les techniques d'analyse permettant de les caractériser. Elle permet également l'approche d'autres chimies comme les polymères ou la chimie verte.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 18H

- partie 1 : Compléments de synthèse organique
 - Chimie des polymères (nylon, kevlar, PVC....)
 - Chimie verte (Principe d'économie d'atome, prévention des déchets.....)
 - Utilisation des microondes en chimie
- partie 2 : nouvelles méthodologies pour l'obtention de molécules actives
 - réactions de couplage croisé, cycloadditions, click-chemistry
 - synthèse combinatoire et parallèle
- partie 3 : analyse structurale
 - Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) spectrométrie de masse, infrarouge

TRAVAUX DIRIGES : 3 x 1,5 H

- applications sous forme d'exercices : détermination de structure
- analyse IR, RMN, masse

TRAVAUX PRATIQUES : 8 H

- **Manipulation anhydre sous atmosphère d'azote**
- **Synthèse de polymère (Nylon)**

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

RESPONSABLE : AURELIE BAGUET

ENSEIGNANTS : A BAGUET, F GRENOUILLET, L NICOD

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 plateformes technologiques (séquençage haut débit, microdissection laser, microscopie confocale)

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 8 étudiants / Maximum 16 étudiants

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

RESPONSABLE : CELINE DEMOUGEOT

ENSEIGNANTS : CELINE DEMOUGEOT, PERLE TOTOSON

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, 25H, 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

DFGSP 3

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			
	ECTS	CM	TD	TP
UE1 (V. NERICH)				
1 - SYSTEME DE SANTE-SANTE PUBLIQUE	3	29		
DISTRIBUTION-TRAÇABILITE +DP	0,5	7		
2 - ANGLAIS	1,5		15	
UE2 (Y. PELLEQUER)				
1 - BIOPHARMACIE	3	22	8	
2 - DIVERSITE STRUCTURALE ET ASPECTS CHIMIQUES DU MEDICAMENT	3	25	2	3
UE3 (C. MIGUET-ALFONSI)				
1 - BIOCHIMIE METABOLIQUE ET CLINIQUE	3	19	2	9
2 - TOXICOLOGIE GENERALE	1	10		
ADDICTOLOGIE	1	10		
UE4 (F GARNACHE-OTTOU)				
1 - HÉMOSTASE	2	20		
2 - SYSTÈME DIGESTIF	3	27	2	
UE5 (SNC) (M. PUDLO)				
1 - PHARMACOGNOSIE-CHIMIE THERAPEUTIQUE DU SNC	2	17	3	
PHARMACOLOGIE-SEMILOGIE-PHARMACIE	4	36	4	
CLINIQUE-TOXICOLOGIE DU SNC				
TOTAL	27	222	36	12

SEMESTRE 6

Programme des enseignements	Nombre d'heures			
	ECTS	CM	T.D.	T.P.
UE6 (C. GIRARD-THERNIER)				
1 - TP INTEGRÉS	3		2	27
ORGANISATION, GESTION, COMMUNICATION, ANIMATION	2	4	8	
2 - ANGLAIS	1,5		15	
UE7 (D. MEILLET)				
1 - PARASITOLOGIE	3	20	2	9
MYCOLOGIE	1,5	12	2	
2 - VIROLOGIE	2	24		
UE8 (ENDOCRINOLOGIE) (S. DEVAUX)				
1 { BIOCHIMIE HORMONALE PHYSIOLOGIE BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION	1	10		
	1,5	14		6
	1,5	10		3
2 - CHIMIE THERAPEUTIQUE -PHARMACOLOGIE- PHARMACIE CLINIQUE	2	16	6	
UE9 (C. DEMOUGEOT)				
DOULEUR-INFLAMMATION	4	35	4	
UE10 (F. GARNACHE)				
1 - HEMATOLOGIE	3	18		9
2 - INITIATION AUX BIOTECHNOLOGIES	1	12		
TOTAL	27	171	39	54

UE OPTIONNELLES : validation de 12 ECTS au cours de DFGSP2 et 3

C2I (NIVEAU 1)		11		
----------------	--	----	--	--

UE1-1
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, A PENFORNIS, 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)

UE1-2
EC : ANGLAIS
(1,5 ECTS)

RESPONSABLE : 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 : 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 audio 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

UE2-1
EC : BIOPHARMACIE
(3 ECTS)

RESPONSABLE : 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

UE2-2
EC : DIVERSITE STRUCTURALE ET ASPECTS CHIMIQUES DU
MEDICAMENT
(3 ECTS)

RESPONSABLE : 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, biogenèse, 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

UE3-1
EC : BIOCHIMIE METABOLIQUE ET CLINIQUE
(3 ECTS)

RESPONSABLE : LAURENT BERMONT

ENSEIGNANTS : L BERMONT, A. 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

UE3-2
EC : TOXICOLOGIE GENERALE ET ADDICTOLOGIE
(2 ECTS)

RESPONSABLE : 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

UE4-1
EC : HEMOSTASE
(2 ECTS)

RESPONSABLE : FRANCINE GARNACHE-OTTOU

ENSEIGNANTS : F.GARNACHE-OTTOU, J. MORETTO, C. GIRARD-THERNIER, B. REFOUVELET, S. LIMAT, A. ROGGY

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 (9H)

PHARMACOGNOSIE, PHARMACOLOGIE, CHIMIE THERAPEUTIQUE, (10H)

Antivitamines K, Héparines et dérivés, Anticoagulants Oraux Directs

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

LA CONTENTION VEINEUSE (1,5 H)

UE4-2
ES : SYSTEME DIGESTIF
(3 ECTS)

RESPONSABLE: CORINE GIRARD-THERNIER

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

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

COURS MAGISTRAUX : 31 H

PHYSIOLOGIE DU SYSTEME DIGESTIF (8 H)

SEMILOGIE ET DIAGNOSTIC (4 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 – 3H 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: MARC PUDLO

ENSEIGNANTS : C DEMOUGEOT, B REFOUVELET, M PUDLO, 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 (17H), de la pharmacologie, de la pharmacie clinique et de la toxicologie (36 H)

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

TRAVAUX DIRIGÉS : 7 H

**UE6-1
ES TP INTEGRES,
COMMUNICATION, ANIMATION, ORGANISATION, GESTION
(5 ECTS)**

RESPONSABLE: CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : C. GIRARD-THERNIER, F. MUYARD, M. PUDLO, L. NICOD, A., E. CAVALLI, Y. PELLEQUER, C. ANDRE, Y. GUILLAUME, N. RUDE, A. BAGUET, K. ARRAKI

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 : 44 H

1) TP intégrés : 29H (27H TP, 2H TD)

Obtention d'un PA :

Produits de synthèse (paracétamol, propranolol) : 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 : (4H CM)

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 TD)

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

UE6-2
EC : ANGLAIS
(1,5 ECTS)

RESPONSABLE: 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 : 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: DOMINIQUE MEILLET

ENSEIGNANTS : E SEILLES, D MEILLET, J-M MOINGEON, F. GRENOUILLET, J. MORETTO

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 DFGSP3 S6 (Parasitologie & Mycologie médicale, Virologie) et DFASP S1 (Bactériologie).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT (CM 56H, TD 4H, TP 9H)

COURS MAGISTRAUX : 56H

PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE :

1) PARASITOLOGIE « MONOGRAPHIES » (20H) : Pr Dominique MEILLET

- Protozooses (CM 8H)

- . Amibiase à *Entamoeba histolytica*
- . Flagelloses endocavitaires (Giardiose, Trichomonoses)
- . Flagelloses sanguicoles et tissulaires (Leishmanioses)
- . Toxoplasmose
- . Paludisme

- Helminthoses (CM 8H)

- . Distomatoses et bilharzioses
- . Téniasis
- . Cestodoses larvaires (Hydatidose)
- . Nématodoses intestinales (Oxyurose, Trichocéphalose, Ascaridiose, Anguillulose)
- . Nématodoses tissulaires (Trichinose, Loase, Wuchereriose)

- 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 MEDICALE (12H) : Pr Dominique MEILLET**

- « Monographies » (8H)

- . Classifications des Micromycètes d'intérêt médical (Cf UE2 DFGSP2) (Dr J-M. MOINGEON)
- . **Levuroses** (Candidoses, Cryptococcose)
- . **Aspergilloses**
- . **Dermatophyties** à *Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum* et *mentagrophytes*,
- . **Infection à *Pneumocystis jorevecii***

- Médicaments antifongiques (CM 4H) : Différentes classes, mécanismes, pharmacologie, indications (Médicaments des mycoses superficielles et profondes)

- . Antifongigramme, CMI

2) VIROLOGIE « MONOGRAPHIES » (24H) : Pr Estelle SEILLE et Pr Frédéric GRENOUILLET**- Viroses (CM 18H)**

- . Rappels : Structure des virus et classification, moyens de défense contre l'infection.
- . 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*, *Echovirus* et *Rotavirus*
- . Les virus de la grippe
- . Les rétrovirus et le SIDA
- . Les virus transformant à ADN : les *Polyomavirus* et les *Papillomavirus*
- . Les virus des hépatites
- . Les *Arbovirus* et les virus à forte mortalité
- . Cas particulier des maladies à Prions
- **Médicaments antiviraux (CM 6H) : Différentes classes, mécanismes, pharmacologie, indications**

TRAVAUX DIRIGES : 4H

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 D MEILLET

Mycologie médicale (TD 2H) : Pr D MEILLET

TRAVAUX PRATIQUES : 9H - Pr D MEILLET, Pr F GRENOUILLET

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: SYLVIE DEVAUX

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

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

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | { | <p>PHYSIOLOGIE – S 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 (10H CM).</p> <p>BIOCHIMIE HORMONALE - L BERMONT
Etude biochimique de la biosynthèse des hormones et des anomalies physio-pathologiques des axes thyroïdienne, corticotrope, gonadotrope et somatotrope (10H CM).</p> <p>BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION - Ox BLAGOSKLONOV
Epidémiologie, exploration de l'infertilité, technique d'Assistance à la Procréation, aspects légal et éthique(10 H CM).</p> |
| 2 | { | <p>CHIMIE THERAPEUTIQUE – M PUDLO
Stéroïdes - Médicaments de l'axe hypothalamo-hypophysaire (5 H CM).</p> <p>PHARMACOLOGIE, C DEMOUGEOT
Médicaments des troubles thyroïdiens – Contraception - Ménopause - Médicaments de l'axe hypothalamo-hypophysaire (11H CM).</p> |

TRAVAUX DIRIGES : 6 H

CHIMIE THERAPEUTIQUE – M PUDLO (2H)

PHARMACOLOGIE, C DEMOUGEOT (2H)

PHARMACIE CLINIQUE Cas cliniques, Mise en pratique -S LIMAT (2 H)

TRAVAUX PRATIQUES : 6H

PHYSIOLOGIE – P TOTOSON (6 H)

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION - Ox BLAGOSKLONOV (3H)

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

RESPONSABLE: CELINE DEMOUGEOT

ENSEIGNANTS : L. BERMONT, C. DEMOUGEOT, S. LIMAT, C. MIGUET-ALFONSI, B. REFOUVELET, P. SAAS, P. TOTOSON 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
Physiopathologie de l'inflammation aiguë et chronique -2H
Méthode d'exploration de l'inflammation - 2H
Bilan protéique de l'inflammation - 2H

SEMILOGIE ET DIAGNOSTIC

Evaluation de la douleur, prise en charge de la douleur, titration, PCA morphine - 2H

PHARMACOGNOSIE, PHARMACOLOGIE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE

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

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 10-1
EC HEMATOLOGIE
(3 ECTS)

RESPONSABLE: FRANCINE GARNACHE OTTOU

ENSEIGNANTS : F GARNACHE OTTOU, A. ROGGY, C. MIGUET-ALFONSI

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquérir des connaissances de base théoriques et pratiques (cf. TP intégrés) sur les principales pathologies acquises et constitutionnelles du système hématopoïétique.

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

Connaitre les grands principes et les applications de la transfusion sanguine de produits sanguins labiles.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : 20 H

Les anémies carenciales et constitutionnelles, 3 H

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

Cytopénies médicamenteuses, 2 H

Cytopénies médicamenteuses, 2 H

Les hémopathies malignes, 4 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 10-2
EC INITIATION AUX BIOTECHNOLOGIES
(1 ECTS)

RESPONSABLE : LAURENCE NICOD

ENSEIGNANTS : A. BAGUET, 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 : 12H

Biotechnologies végétales et applications – Fermentations : 2h
Biotechnologies animales, vectorisation et transgénèse: 2h
Production de protéines recombinantes à usage thérapeutique : 3h
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.

■ C2i

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

ANNEXE III : CHOIX DES UE OPTIONNELLES

I) UE de PHARMACIE (3 ECTS/UE) : ouvertes aux étudiants de DFGSP3 et DFASP1 et aux étudiants redoublant la DFGSP2 (anticipation UE DFGSP3)

Numéro UE	Responsable UE	Semestre
UE5 Dispositifs Biomédicaux et Applications Thérapeutiques	Y. GUILLAUME	2 ^{ème}
UE12 (a) Projet professionnel	L. ISMAILI	1 ^{er}
UE12 (b) Projet professionnel STAGE (1)	L. ISMAILI	2 ^{ème}
UE14 : Santé connectée	MC WORONOFF	1 ^{er}
UE 15 : Simulation et Scénarisation niveau 1 : Douleur / inflammation et Système nerveux	MC WORONOFF	2 ^{ème}
UE24 Protéines	Y. GUILLAUME	1 ^{er}
UE25 CIMCA : Cibles moléculaires des chimiothérapies anticancéreuses	L. BERMONT	2 ^{ème}
UE 26 bases mathématiques pour les sciences de l'ingénieur	OI. BLAGOSKLONOV	1 ^{er}
UE 27 Initiation informatique : Bases de données	OI. BLAGOSKLONOV	2 ^{ème}

II) UE du MASTER BIOPS (6 ECTS/UE) : répartition des UE sur les 2 semestres

Numéro UE	Responsable UE	Promotion
UE 3 : Biologie du développement	O. BLAGOSKLONOV	DFGSP3 DFASP1
UE4 Conception du médicament	M. PUDLO	DFGSP3/ DFASP1
UE7 Chimie extractive et élucidation structurale de produits naturels	C. GIRARD- THERNIER	DFGSP3/ DFASP1
UE6 Immunothérapie et immunologie	E. SEILLES O. ADOTEVI	DFASP1
UE 13 / Stage d'Initiation à la Recherche SIR (2)	F. GARNACHE C. ANDRÉ	DFGSP3 DFASP1
UE22 Signalisation cellulaire et carcinogénèse	C. MOUGIN	DFGSP2 ant DFGSP3 DFASP1
UE23 Biologie Moléculaire de la cellule	J-L. PRETET	DFGSP2 ant DFGSP3 DFASP1
UE28 Physiologie et physiopathologie cardiovasculaires	M. BOUHADDI	DFGSP2 ant DFGSP3 DFASP1
UE 29 : Environnement : Risques sanitaires et infectieux	F. GRENOUILLET	DFGSP3- DFASP1
UE31 : Inflammation et maladies inflammatoires	C. DEMOUGEOT	DFGSP3 DFASP1
UE32 Pharmacologie et toxicologie	P. MURET S. DAVANI	DFGSP2 ant DFGSP3 DFASP1

III) UE du MASTER Santé Publique et Environnement – SPE : UE1, UE2, UE8, UE20) (6 ECTS/UE)
L'inscription pédagogique doit être effectuée auprès de stephanie.bordas@univ-fcomte.fr-03.63.08.22.86



Les UE Masteurisantes doivent être suivies par les étudiants dans leur intégralité (écrits + Contrôles continus + travail personnel : Oraux et/ou mémoire) et selon les modalités des MCC du M1 BIOPS et/ou du M1 SPE. Ces UE compteront ainsi pour les UE du tronc commun de pharmacie.

Un étudiant de DFGSP2 « anticipation », DFGSP3 ou de DFASP1 peut choisir comme « UE librement choisies » (optionnelles) une UE Optionnelle du Master BIOPS et/ou du Master SPE.

Pour les UE du Master BIOPS (affichées sur le panneau du Master BIOPS) et du Master SPE (affichées sur le panneau d'affichage du Master SPE), l'étudiant se reportera aux MCC desdits Masters.

Pour que l'UE soit validée au titre des Masters, l'étudiant devra s'acquitter d'une inscription complémentaire Master lors de son inscription en DFASP1.

Pédagogiquement, une UE librement choisie prise dans les UE de Masters obligera l'étudiant à remplir pédagogiquement l'ensemble des critères liés aux UE des Masters (Contrôle Terminaux, Contrôles continus, rapports, etc.).

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 de l'UE 13 : **STAGE D'INITIATION A LA RECHERCHE** sont indiquées page 95.

**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 : ELISABETH MONNET/SPE****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 : ELISABETH MONNET/SPE

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 Développement » (6 ECTS)

RESPONSABLE : Dr OXANA BLAGOSKLONOV

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : Ox. BLAGOSKLONOV, MCU-PH Génétique - BDR, pharmacie (OB) L. NICOD, Professeur Biologie Cellulaire, pharmacie (LN), P. KUENTZ, assistant (PK)

OBJECTIF DE L'ENSEIGNEMENT ET VOLUME HORAIRE :

UE optionnelle du M1 Biops : CM : 22H, TP-TD : 6H, Travail personnel : 28 h :
Cours organisés en séminaire de 2 à 4h sur les thèmes partant de la conception, morphogenèse et différenciation, fonctions des gènes au cours du développement, fonction de la reproduction.

DESCRIPTIF DE L'UE :

- 1) ASPECTS FONDAMENTAUX DES GRANDES QUESTIONS DE LA BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT (16 H)
 - 1.1 De la Conception à la Différenciation - Fondement génétique du Développement (10h) :
 1. Introduction – 1h (OB)
 2. Les mécanismes de l'interaction gamétique - 2h (AB)
 3. Restauration de la diploïdie – Non-équivalence des pronucléi chez les mammifères -Empreinte génomique - Haploïdie fonctionnelle– parthénogenèse – clonage - 3h (PK)
 4. Les premiers stades du développement de l'embryon – segmentation – gastrulation -2h (OB)
 5. Expression différentielle des gènes – quels outils dans quel but ?-2h (LN)
 - 1.2 Morphogenèse (6h)
 - a) Origines génétiques de la polarité de l'embryon – gènes de segmentation – gènes homéotiques - 1h (PK)
 - b) Induction (développement des membres, développement de l'œil) - 1h (OB)
 - c) Reproduction animale. Embryologie comparative (modèles animaux des anomalies du développement) – 2h (LN)
 - d) Développement des appareils génitaux - contrôle génétique de la différenciation sexuelle - anomalies de la différenciation sexuelle - 2h (OB)
- 2) ASPECTS CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DU DEVELOPPEMENT (5H COURS + 6H TD/TP) :
 - a) Gamètes et conceptus face aux agents tératogènes – 2h (OB)
 - c) Impact de l'environnement – exemples des perturbateurs endocriniens - 1h (LN)
 - d) Age et procréation - Fonction de la reproduction : *de la puberté à la ménopause (puberté précoce, retard de puberté, ménopause précoce)* - 2h (PK)
- 3) TRAVAUX PRATIQUES (6H : DEUX SEANCES DE 3H) :

Techniques du diagnostic biologique - Visite laboratoire de génétique et de cytogénétique
Culture et conservation embryonnaire - Visite laboratoire de fécondation in vitro et CECOS
Effectif : 6 étudiants à 16 étudiants (pharmacie 3^{ème} 4^{ème} année)

Prérequis : Pharmacie : la moyenne à l'examen de biologie cellulaire de PH2.

UE 4 : CONCEPTION DE MEDICAMENTS (6 ECTS)

RESPONSABLE : MARC PUDLO

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

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT : Cette option propose un aperçu des stratégies et méthodes de conception des médicaments. Elle offre des repères précieux aux étudiants souhaitant s'orienter vers les sciences du médicament dans leur ensemble, la recherche et développement. Elle sera évidemment une première approche pour tout étudiant se destinant à la conception de médicaments.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT :

COURS MAGISTRAUX : (48h)

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-guidée, etc), pharmacomodulation, amélioration des propriétés pharmacocinétiques.

Bioreconnaissance Moléculaire : bioréacteurs enzymatiques (application à l'étude d'enzymes d'intérêt), méthodes d'analyses séparatives innovantes, intérêt des nanomatériaux dans le développement de phases stationnaires chromatographiques, capteurs et biocapteurs.

Optimisation galénique des propriétés biopharmaceutiques des médicaments : ciblage du SNC (franchissement de la BHE, systèmes dépôts) et cancérologie (vectorisation d'anticancéreux et de radiopharmaceutiques ; immunothérapie : vectorisation de cytokine)

TRAVAUX PRATIQUES : (12h)

- Modélisation moléculaire : criblage virtuel
- optimisation et évaluation d'une molécule

TRAVAIL BIBLIOGRAPHIQUE : lecture critique d'article

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

RESPONSABLE : ANNE-LAURE CLAIRET

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : AL CLAIRET, B. REFOUVELET, A BEDUNEAU, enseignants hospitalo-universitaires

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, PU-PH, Immunologie clinique, Médecine
C BORG, PU-PH, Oncologie et Thérapie cellulaire, Médecine
J GALLAINE, AHU Pharmacie
F GARNAGE-OTTOU, PU-PH, Hématologie, Pharmacie
Y GODET, MCF Immunologie, Pharmacie
C MAROTEL AHU, Immunologie
P SAAS, PU-PH, Immunologie, Thérapie cellulaire, Pharmacie
E SEILLES, PU-PH, Immunologie, Pharmacie
E TOUSSIROT, PUPH Thérapeutique, Médecine
J BAMOULID, PU-PH Immunologie clinique Médecine

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

- Bases de l'Immunologie et de l'Immunothérapie
 - Auto-immunité et hypersensibilités
 - Méthodes et stratégie d'exploration de la réponse immunitaire
 - Greffe et transplantation
 - Immunité et cancer
 - Atelier de rédaction scientifique
 - Atelier d'immunothérapie/visite de laboratoire
- TP : exploration du système immunitaire, exemples

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

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

RESPONSABLE : CORINE GIRARD-THERNIER

ENSEIGNANTS : K ARRAKI, Intervenants extérieurs

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 : ELISABETH MONNET****PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : H. ALLEMAND, PU-PH, F. MAUNY, 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 TD)**

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 TD)

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 12a : PROJET PROFESSIONNEL (3 ECTS)

RESPONSABLE : LHASSANE ISMAILI

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 13
STAGE D'INITIATION A LA RECHERCHE (SIR)
(6 ECTS)

RESPONSABLES : FRANCINE GARNACHE OTTOU et CLAIRE ANDRE

Prérequis : L'UE est ouverte aux étudiants du secteur santé (médecine, pharmacie) ayant validé la 2^{ème} année.

OBJECTIFS : Permettre aux étudiants de découvrir les activités de recherche au sein d'une équipe de recherche dans notre Université où dans une autre en France ou à l'étranger.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

L'étudiant doit réaliser un stage pratique d'une durée de **150 heures/an au minimum (5 semaines à temps plein)** effectué 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).

L'étudiant sera intégré dans l'équipe de recherche, un projet lui sera confié, il devra l'investiguer sur tous les points (analyse bibliographique, 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).

Formation à la recherche documentaire et aux logiciels de gestion des références bibliographiques.

COMPETENCES ACQUISES : La réalisation de cette UE permet à l'étudiant d'appréhender le travail de médecin ou pharmacien impliqué dans la recherche clinique ou fondamentale..

Organisation de l'enseignement : La période du stage est à définir avec le maitre de stage. 6 H TD en juin (recherche documentaire). L'étudiant devra réaliser un mémoire de stage et présenter ces travaux à l'oral devant un jury.

Informations

francine.garnache@efs.sante.fr / claire.andre@univ-fcomte.fr / joelle.chorvot@univ-fcomte.f

UE 14 : SANTE CONNECTEE NIVEAU 1 (3 ECTS)

RESPONSABLE : MC WORONOFF-LEMSI

ENSEIGNANTS : AL CLAIRET

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Acquisition de nouvelles compétences pour le futur métier de pharmacien d'officine. Contexte de multiplications des objets connectés et des applications mobiles de santé, cet enseignement a pour but d'offrir une réflexion autour de l'intégration de la révolution numérique dans la relation au patient. Présentation du contexte et des enjeux de la sécurisation des données en Santé.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 24 H

Présentation de l'environnement de la santé connectée sous forme de lecture d'articles : travail personnel + restitution. Quelques articles clés sont fournis à l'étudiant ainsi que des mots clé afin d'enrichir la recherche sur le sujet. L'étudiant doit alors rédiger une synthèse bibliographique des documents lus.

Présentation de la **réglementation liée à la santé connectée** : DM vs DMDIV vs objets connectés ; droit des patients, propriété des données

Présentation de l'**éthique** et de la **sécurisation** des données : piratage des données, partage des données (transfert patient / médecin), cryptage...

TRAVAUX DIRIGES : 9 h

TRAVAUX PERSONNELS : 15 h

UE 15 : SIMULATION ET SCENARISATION NIVEAU 1 : DOULEUR / INFLAMMATION ET SYSTEME NERVEUX (3 ECTS)

RESPONSABLE : MC WORONOFF-LEMSI

ENSEIGNANTS : AL CLAIRET, V NERICH

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Les étudiants sont répartis en binôme (soit 8 binômes).

Allier simulation, écriture de scénarii, découverte des objets connectés et acquisition de compétences en communication. Cela doit permettre de sensibiliser les étudiants au fait que le métier de pharmacien d'officine est multi facettes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT : 24 H

Présentation du contexte : Qu'est-ce que la pharmacie clinique ? Quel rôle pour le pharmacien d'officine dans l'accompagnement du patient ? Outils de communication

Puis écriture de scénarii en autonomie et travail de relecture encadré, sur le thème Douleur / inflammation et Système nerveux (anxiolytique / hypnotique). Puis enregistrement, des scénarii écrits en salle PharmaSim et débriefe, à chaud et à froid.

COURS MAGISTRAUX : 10 h

TRAVAUX DIRIGES : 14 h

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

H. ALLEMAND, PU-PH	S. BRIANCON, PU-PH
F. GUILLEMIN, PU-PH	F. KOHLER, PU-PH
F. MAUNY, PU-PH	P METRAL, Dr
C. QUANTIN, PU-PH	
E. MONNET, PU-PH	
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 : FRANCINE GARNACHE-OTTOU

Prérequis : L'UE est ouverte aux étudiants du secteur santé (médecine, pharmacie) ayant validé la 2^{ème} année de pharmacie ou la 3^{ème} année de médecine

OBJECTIFS : L'objectif de cette UE est d'apporter les éléments de compréhension des stratégies de diagnostic et de suivi des patients en oncohématologie à travers un aperçu des méthodes biologiques utilisées et de leurs applications dans les principales pathologies hématologiques. Les aspects cliniques, les principes thérapeutiques de ces pathologies ainsi que les thérapies innovantes ciblées seront également traités.

La seconde partie de cette UE est consacrée à la mise en œuvre de la thérapeutique transfusionnelle et les développements récents en transfusion

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT : CM + TD : 60H

UE A. HEMATOLOGIE CELLULAIRE (28 h)

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

Les syndromes myéloprolifératifs : Diagnostic biologique, clinique et prise en charge thérapeutique.

Les syndromes myélodysplasiques : Diagnostic biologique, clinique et prise en charge thérapeutique. Les

lymphomes et syndromes lymphoprolifératifs : Diagnostic biologique, clinique et prise en charge thérapeutique.

Les leucémies aiguës : Diagnostic biologique, clinique et prise en charge thérapeutique.

Thérapeutiques ciblées en hématologie.

UE B. TRANSFUSION – IMMUNO-HEMATOLOGIE (20 h)

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

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

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

Les médicaments dérivés du sang : produits et modalités de fabrication

Qualification biologique des dons : les contrôles obligatoires, les nouveautés

Hémovigilance receveurs et hémovigilance donneurs, les risques infectieux liés à la transfusion.

TRAVAUX PRATIQUES (12h)

Atelier Formation à la rédaction de mémoire et présentation orale

Atelier Formation à la recherche documentaire

Visite des services de distribution des PSL et du laboratoire d'immunohématologie.

Visite des laboratoires de cytologie, d'immunophénotypage, **de biologie moléculaire et de cytogénétique**

COMPETENCES ACQUISES :

- Acquisition de connaissances utiles au raisonnement diagnostic et physiopathologique des pathologies du système hématopoïétique.
- Acquisition de connaissances en médecine transfusionnelles

Informations : francine.garnache@efs.sante.fr

UE 22 : SIGNALISATION CELLULAIRE ET CARCINOGENESE (6 ECTS)

RESPONSABLE : CHRISTIANE MOUGIN

ENSEIGNANTS :

ADOTEVI O : PU-PH Immunologie
 AUBIN F : PU-PH Dermatologie
 BERMONT L : MCU-PH Biochimie
 COLLONGE-RAME M.A : PH Cytogénétique
 GUENAT D, AHU
 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 : PU-PH Biologie Cellulaire
 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**
- **Carcinogène chimique**
- **Lésions de l'ADN et réparation, Radiations UV et cancers**
- **Phénotype invasif**
 - Métalloprotéases, Molécules d'adhérence, Angiogenèse, Cytosquelette et cancer
- **Oncogénétique**
- **Immunité, immunothérapie et cancer**
- **Développement clinique des thérapeutiques ciblées**
- **Outils biologiques en pratique**

TRAVAUX DIRIGES : 2 h

Communication scientifique - Analyse d'article

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

EFFECTIF :

Nombre maximum : 30 étudiants

SECRETARIAT PEDAGOGIQUE

Christiane MOUGIN 03 70 63 20 53, E-mail : christiane.mougin@univ-fcomte.fr

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

CETTE UE NE SERA PAS DISPENSEE EN 2016-17**UE 23 : BIOLOGIE MOLECULAIRE DE LA CELLULE
(6 ECTS)****RESPONSABLE : JEAN-LUC PRETET****PRINCIPAUX ENSEIGNANTS :**

BERMONT L : MCU-PH Biochimie
 GRENOUILLET F : PH Parasitologie
 GUENAT D : AHU
 LASCOMBE I : MCF Biochimie - Biologie Moléculaire
 MOUGIN C : PU-PH Biologie Cellulaire
 MOUSSARD C : MCU-PH Biochimie
 PRETET JL : PU-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 moléculaire des agents infectieux et des maladies constitutionnelles
- Séquençage haut débit
- Transfert de gènes *in vitro* et *in vivo* : techniques, vecteurs, applications.
- Assurance qualité en biologie moléculaire
- 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 70 63 20 51- 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 : YVES GUILLAUME****ENSEIGNANTS :** Claire ANDRE, MCU-HDR
Laurent BERMONT, MCU-PH
Oleg BLAGOSKONOV, MCU-PH
Yves GUILLAUME, PU-PH
Clémence POROT, AH**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 : 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 : YANN PELLEQUER****ENSEIGNANTS : JM CROLET, F CHOULY****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 : YANN PELLEQUER

ENSEIGNANTS : G 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 : Malika BOUHADDI et Bruno DEGANO

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

OBJECTIF : Donner à des étudiants en médecine ou en pharmacie un complément de connaissances en physiologie et des bases solides en physiopathologie cardiovasculaire. Cet enseignement jettera les bases moléculaires et cellulaires des régulations cardiovasculaires. Il abordera les principales pathologies cardiovasculaires et les moyens d'exploration de la fonction cardiaque et vasculaire ; il traitera de l'utilisation de modèles animaux et cellulaires dans la recherche fondamentale et des liens entre recherches fondamentale et clinique.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT: 60 H (CM, TD, 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. Outils et modèles d'exploration en physiologie et physiopathologie cardiovasculaires
4. Modèles animaux et AVC : circulation, modèles d'ischémie globale ou focale
5. Dysfonction endothéliale
6. Biologie du stress oxydant
7. Régulation cellulaire et moléculaire de la contraction cardiaque
8. La fonction endothéliale et son exploration
9. Contraction et relaxation du muscle ventriculaire ; couplage ventriculo-artériel
10. Adaptation cardiovasculaire à l'exercice
11. Adaptation cardiorespiratoire à l'hypoxie d'altitude
12. Vieillesse cellulaire et remaniement de la paroi vasculaire
13. Adipokines et inflammation
14. Angiogenèse, progéniteurs endothéliaux
15. Physiopathologie de l'athérosclérose

UEB

1. Régulation de la pression artérielle (PA) et méthodes d'exploration
2. Analyse spectrale de fréquence cardiaque et de PA : principes et applications
3. Troubles de la PA et méthodes d'exploration
4. Morphologie et fonctions des vaisseaux dans la PA normale et dans l'HTA
5. Exercice et AVC : pistes thérapeutiques et effet de l'exercice (plasticité cérébrale)
6. Place des registres dans la connaissance des pathologies cardio-vasculaires
7. Thromboses veineuses et artérielles
8. Circulation pulmonaire normale et pathologique
9. Marqueurs biologiques et intérêt dans l'insuffisance cardiaque
10. Physiopathologie des anomalies de la circulation coronaire
11. Physiopathologie de l'insuffisance cardiaque
12. Inflammation et fonction vasculaire
13. Facteurs de risques cardiovasculaires et syndrome métabolique
14. Conséquences cardiaques et vasculaires des apnées du sommeil
15. Diététique et pathologie cardiovasculaire

UE 29 : ENVIRONNEMENT : RISQUES SANITAIRES ET INFECTIEUX (6 ECTS)

RESPONSABLE : FREDERIC GRENOUILLET

ENSEIGNANTS : F. GRENOUILLET, X. BERTRAND, D. HOCQUET, M. SAUGET, D. BOMPANGUE, L. MILLON, M. SAUTOUR

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT :

Appréhender le lien entre micro-organismes, risque infectieux et allergique et exposition environnementale

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: 40 h

Outils de diagnostic et de typage (Outils moléculaires de diagnostic et typage, spectrométrie de masse et typage/résistance aux antibiotiques)

Pathologies infectieuses d'origine hydrique (Bactéries multirésistantes et boues d'épurations, Pseudomonas et environnement, Choléra, Légionellose, cryptosporidiose)

Exposition aux moisissures et risque infectieux allergique, champignons en milieu extrêmes (Pneumopathies d'hypersensibilité, risque aspergillaire en milieu hospitalier, champignons en milieu extrêmes)

Emergence de résistance aux anti-infectieux (antibiotiques, antifongiques)

Usage vétérinaire des antibiotiques et antibio-résistance, Paludisme et résistance aux antipaludéens

Anthropozoonoses (Echinococcose alvéolaire, Maladie Lyme et autres pathologies transmises par les tiques, arboviroses, Ebola)

Microbiote digestif

TRAVAUX DIRIGES/TRAVAUX PRATIQUES/ PROJET : 20h

Méthodes d'identifications et typage de microorganismes

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 24 étudiants

UE 30 : MEDECINE EN MILIEU MILITAIRE (6 ECTS)

RESPONSABLE : LAURENT TAVERNIER

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : L TAVERNIER, PU-PH, JL GUIGON, JL ARNOULD

La majorité des enseignants sont des personnels du Service de santé des armées, réservistes ou d'active.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT et VOLUME HORAIRE :

COURS MAGISTRAUX : 24 H (présence obligatoire avec émargement)

- Le service de santé des armées, personnels et métiers
- Aptitude du personnel
- Traumatismes psychologiques, prise en charge et soutien
- Opérations extérieures : mise en condition, ravitaillement sanitaire, soutien, antennes médicales et chirurgicales, évacuation, ...
- Médecine aéronautique et aérospatiale
- Pathologies spécifiques : balistiques, traumatismes sonores, blasts, maladies tropicales, parasitoses, ...
- Chirurgie de guerre
- Soins dentaires des armées
- Pharmacie centrale des armées
- Menaces nucléaire, radiologique, biologique et chimique
-

TRAVAUX DIRIGES : 4 HEURES

Après-midi au centre médical des armées de Besançon. Ateliers dynamiques et participatifs.

PERIODICITE : Annuelle - cours le jeudi après midi

EFFECTIF : maximum : 100 étudiants en médecine, 20 étudiants en pharmacie

SECRETARIAT PEDAGOGIQUE : Mme Fabienne LANGARD SPECTY

Téléphone : 03 63 08 22 98, E-mail : fabienne.specty@univ-fcomte.fr

Les étudiants sont invités à contacter Mme LANGARD pour toute inscription à cette UE libre

**UE 31 : INFLAMMATION ET MALADIES INFLAMMATOIRES
(6 ECTS)**

RESPONSABLES : Pr C DEMOUGEOT (Besançon), Pr X BERTRAND (adjoint), Dr. J. BAMOULID (adjoint), Pr B BONNOTTE (Dijon)

PRINCIPAUX ENSEIGNANTS : P. SAAS, B. BONNOTTE, J. BAMOULID, MCU-PH, L. MARTIN, J. MORETTO, E TOUSSIROT, L VUITTON, T MOREAU, E HAFFEN, E. DEVEZA

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT et VOLUME HORAIRE :

CM : 42 H ; TD/TP 18 H obligatoire - TOTAL = 6 ECTS soit 60 H

Cours organisés le jeudi après-midi (en visioconférence Besançon-Dijon) sur les thèmes suivants :

Semestre 1 : UEA

Introduction à la recherche 2h CM

Physiologie de l'inflammation : 10h CM

Relation réponse inflammatoire et réponse immunitaire 2h CM

Exploration biologique et anatomo-pathologique de l'inflammation 4h CM

Inflammation chronique : physiopathologie-épidémiologie 4h CM

Traitements anti-inflammatoires 6h CM

Semestre 2 : UEB

Les maladies inflammatoires chroniques et leur prise en charge : le présent et l'avenir

14h CM +18h TD recherche

PERIODICITE : Annuelle - cours le jeudi après midi

EFFECTIF : maximum : 20 étudiants (médecine + pharmacie)

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.