

# 1<sup>ère</sup> année du Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques (DFASP1)

## Programme 2019-2020

**Responsable : Pr Hélène MARCHANDIN (PU-PH)**

**Coordinatrice des enseignements pratiques : Dr Françoise MACARI (MCU)**

### Semestre 1

#### • UE 4-1 Psycho-Neuro-Infectio

**5 ECTS**

**Coordonnateurs : Pr Nicolas MASURIER (PU), Dr Hélène PEYRIERE (MCU-PH)**

- **Chimie thérapeutique : 22,5 h Cours magistraux (CM), 4,5 h Travaux dirigés (TD), 12 h Travaux pratiques (TP)**  
**Responsable : Pr Vincent LISOWSKI (PU)**

*L'objectif de cet enseignement est l'étude des différentes classes de médicaments disponibles dans le domaine de la psychiatrie et de la neurologie, ainsi que certains médicaments anti-infectieux.*

*L'enseignement de chimie thérapeutique décrit la classification de chaque famille de médicaments concernés en abordant la structure, les relations structure-activité, les propriétés physico-chimiques en lien avec les paramètres pharmacocinétiques, les indications thérapeutiques ainsi que les contre-indications et interactions médicamenteuses essentielles à retenir en pratique.*

**CM :**

Chimie thérapeutique :

- Psychiatrie : anxiolytiques, hypnotiques, antipsychotiques, anti-émétiques et antidépresseurs.
- Neurologie : antiparkinsoniens, antimigraineux, médicaments de la maladie d'Alzheimer et de la sclérose en plaque.
- Médicaments de la prise en charge de la douleur.
- Médicaments anti-infectieux : antifongiques, médicaments des hépatites B et C, antirétroviraux.

**TD :** TD applicatifs sur les anti-rétroviraux et sur les psychotropes, TD applicatif en neurologie

**TP :** synthèse et contrôle physico-chimique de la phénytoïne.

- **Pharmacie clinique : 8 h CM, 1,5 h TD**  
**Responsable : Dr Hélène PEYRIERE (MCU-PH)**

*L'objectif de cet enseignement est d'amener l'étudiant à faire la synthèse des connaissances acquises en amont afin de définir un profil patient, de valider une stratégie thérapeutique et d'optimiser la prise en charge thérapeutique du patient pour une pathologie donnée.*

**CM :**

- Prise en charge thérapeutique par pathologie : présentation d'un cas clinique, description du profil du patient, discussion des facteurs de risque, stratégie et optimisation thérapeutique, recommandations de Bonnes Pratiques, conseils aux patients.
- Système nerveux central et douleur : prise en charge des troubles du sommeil, du patient atteint de la maladie de Parkinson idiopathique, du patient présentant un épisode dépressif caractérisé, d'un patient épileptique, de la douleur.

**TD :** application autour de cas pratiques

- **Infectiologie : 5 h CM**

Hépatite C, VIH, Infection urinaire

#### • UE 4-2 SNC

**4,5 ECTS**

**Coordonnateur : Pr Alain MICHEL (PU)**

*Objectif : présenter les aspects épidémiologiques, physiopathologiques et clinico-biologiques des pathologies ; appréhender une démarche raisonnée de la pharmacologie appliquée à la thérapeutique.*

- **Physiologie et physiopathologie : 11 h CM, 3 h TD**  
**Responsable : Pr Agnès MULLER (PU)**

**CM :**

- Physiologie : rythmes du cerveau et sommeil, mémoire et apprentissage, plasticité cérébrale, cerveau et émotions, systèmes de récompense/aversion.
- Mécanismes physiopathologiques impliqués dans les maladies neuro-dégénératives (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, sclérose en plaques), migraine, douleur.

**TD :**

- mécanismes de la neuro-dégénérescence : aspects histologiques et anatomopathologiques,
- mécanismes cellulaires physiologiques et pathologiques impliqués dans la cognition et les émotions.

- **Sémiologie : 8 h CM**  
**Responsable : Dr Philippe GUILPAIN (PH)**

**CM :** atteintes motrices et sensitives, maladies psychiatriques : angoisse, dépression, psychose maniacodépressive, troubles du sommeil, épilepsie.

- **Pharmacologie : 23 h CM, 6 h TD**  
**Responsables : Pr Alain MICHEL, Pr Gérard CROS**

**CM :**

- Pharmacologie des psychotropes (anxiolytiques, hypnotiques, neuroleptiques, normo-thymiques, anti-dépresseurs, psychostimulants) ; anti-épileptiques, anti-migraineux, antalgiques, anesthésiques ; anti-parkinsoniens, approches pharmacologiques du traitement des maladies neuro-dégénératives, anesthésiques généraux et anesthésiques locaux. Pour chaque classe thérapeutique seront abordés le mécanisme d'action, les indications thérapeutiques, les principales caractéristiques pharmacocinétiques), les effets secondaires (en insistant sur les effets secondaires en relation avec le mécanisme d'action), les contre-indications et les interactions médicamenteuses.

- TD :**
- transmission gabaergique et histaminergiques : anxiolytiques, hypnotiques,
  - transmission dopaminergique : anti-parkinsoniens, neuroleptiques,
  - transmission noradrénergique et sérotoninergiques : antidépresseurs,
  - douleurs, céphalées, migraine.

**• UE 4-3 BV2 (Bactériologie et Virologie clinique, Vaccins)**

**5 ECTS**

**Coordonnateur : Pr Hélène MARCHANDIN (PU-PH)**

- **Bactériologie et virologie cliniques : 28 h CM, 7,5 h TD, 6 h TP**

*Objectif : acquisition de connaissances théoriques sur les grands syndromes infectieux d'étiologies virales et bactériennes.*

**CM :**

- Les grands syndromes infectieux d'étiologies virales et bactériennes : infections ORL, respiratoires, urinaires, sexuellement transmissibles, digestives et alimentaires, méningites, bactériémies, endocardites, infection par le Virus de l'Immunodéficience Humaine et infections opportunistes, hépatites, infections materno-fœtales.
- Méthodes et stratégies du diagnostic en microbiologie.
- Chimiothérapie anti-infectieuse : stratégie de prescription des antibiotiques et des antirétroviraux.

**TD :** étude de cas clinico-biologiques.

**TP :** les différentes étapes d'un examen cyto-bactériologique, l'antibiogramme : observation et interprétation des profils de résistance aux antibiotiques.

- **Vaccins : 11 h CM, 1,5 h TD**

*Objectif : acquisition de connaissances théoriques sur la vaccination et les principaux vaccins.*

**CM :**

- Vaccins et santé publique, bases immunologiques des vaccins, vaccins issus des biotechnologies, aspects galéniques, aspects juridiques, pharmacovigilance.
- Les vaccinations antivirale, antibactérienne et antipaludique.

**TD :** étude de cas.

## • UE 4-4 TAP (Toxicologie, Addictologie, Pharmacocinétique)

5 ECTS

Coordonnateur : Pr Laurence VIAN (PU)

*Objectif : poursuivre l'acquisition des connaissances de base en toxicologie et en pharmacocinétique, appréhender les notions d'addictologie, comprendre les nombreux impacts des toxiques (médicaments, stupéfiants, polluants, ...) et des huiles essentielles sur la santé humaine et sur l'environnement, connaître les facteurs de variabilité du devenir du médicament dans l'organisme et leurs conséquences dans le développement du médicament et en pratique courante.*

### ○ Toxicologie et addictologie : 25 h CM, 3 h TD, 12 h TP

Responsables : Pr Laurence VIAN (PU), Dr Hélène PEYRIERE (MCU-PH)

CM :

- Toxicité d'organes (hépatotoxicité, cardiotoxicité, neurotoxicité), exemples de toxiques, toxicologie des huiles essentielles et de plantes aromatiques, investigation toxicologique.

- Addictologie : épidémiologie et biologie des addictions, addictions aux substances illicites, pharmacodépendances médicamenteuses, prise en charge des addictions (réseaux de soins, prise en charge médicamenteuse).

TD : cas cliniques de toxicologie et d'addictologie.

TP : toxicologie analytique.

### ○ Pharmacocinétique : 14 h CM, 4,5 h TD

Responsable : Pr Alexandre EVRARD (PU-PH)

CM : rappels de pharmacocinétique (pharmacocinétique descriptive et compartimentale), analyse de données, administration réitérée VO et IV, calcul de posologies, pharmacocinétique non linéaire, sources de variabilité en pharmacocinétique (pharmacogénétique du système ADME, interactions médicamenteuses d'ordre pharmacocinétique, pharmacocinétique des populations particulières), suivi thérapeutique pharmacologique.

TD : analyse de données (PharmacoKin® +/- GastroPlus®).

## • UE 4-5 PM2 (Parasitologie, Mycologie Médicale, Mycologie générale)

4,5 ECTS

Coordonnateurs : Pr Françoise FONS (PU), Pr Sébastien BERTOUT (PU)

*Objectif : acquérir les concepts et les connaissances de base en mycologie générale et appréhender les principales pathologies parasitaires et fongiques impliquées en pathologie humaine, pour le pharmacien qu'il soit destiné à l'officine, à la biologie, à l'industrie ou à la recherche ; comprendre les nombreux impacts des parasites et des champignons sur la santé humaine et sur l'environnement ; acquérir les notions de traitement et de prévention des parasitoses et des mycoses chez l'Homme ; aborder les différents intérêts des champignons dans les industries pharmaceutique, alimentaire et cosmétique.*

### ○ Parasitologie et mycologie médicale : 13 h CM, 3 h TD

Responsable : Pr Sébastien BERTOUT (PU)

CM : les infections parasitaires et fongiques : infections ORL et respiratoires, infections urinaires, IST, méningites, infections digestives et alimentaires, infections opportunistes du VIH/SIDA, infections materno-fœtales (cas particulier de la toxoplasmose).

TD : les maladies opportunistes du VIH/ SIDA, la toxoplasmose.

### ○ Mycologie générale : 18 h CM, 15 h TP

Responsable : Pr Sylvie RAPIOR (PU), Pr Françoise FONS (PU)

CM : intérêts et objectifs (règne fongique, classification, taxonomie, modes de vie, rôles, ...) ; le cycle biologique des champignons ; caractères morphologiques et microscopiques des principaux champignons Macromycètes ; les activités biologiques des champignons Macromycètes et des champignons Micromycètes ; *Plasmopara viticola* (mildiou de la vigne) : impact économique et humain.

TP : initiation à la détermination des champignons ; identification macroscopique et microscopique des champignons responsables d'un syndrome à court délai d'apparition, des champignons responsables d'un syndrome à long délai d'apparition, des truffes et des contaminants fongiques alimentaires.

### ○ Enseignement commun : 2 h CM

CM : enseignement intégré sur les *Mucorales* et *Aspergillaceae*.

• **UE 4-6 EcoDoc (Economie de la santé - Documentation scientifique)** **3 ECTS**

**Coordonnateurs : Dr Géraldine LEGUELINEL (MCU), Dr Sylvie MUNIER (MCU)**

*Objectif : connaître l'organisation des systèmes de sécurité sociale en France et dans le monde ; appréhender les politiques de maîtrise des dépenses de santé ; apprendre à maîtriser les outils d'information scientifique pour actualiser ses connaissances mais aussi communiquer des résultats.*

- **Economie de la santé : 12 h CM, 4 h TD**  
**Responsable : Pr Cécile Le GAL-FONTES**

**CM** : les systèmes de santé dans le monde ; environnement idéologique ; maîtrise des dépenses de santé ; organisation de la sécurité sociale en France.

**TD** : séances explicatives.

- **Documentation : 7 h CM, 8 h TD**  
**Responsable : Dr Sylvie MUNIER (MCU)**

**CM** : recherche de l'information scientifique : la documentation primaire et secondaire, analyse critique d'articles et documentation scientifique, rédaction d'articles et documentation scientifique, présentation orale de résultats scientifiques.

**TD** : recherche de l'information scientifique ; analyse et synthèse de documents scientifiques ; expression écrite : rapports, thèses, bilans et articles scientifiques ; expression orale : posters, diaporamas Powerpoint et techniques de communication.

• **UE optionnelle au choix :** **3 ECTS**

- **Conseils sanitaires par le pharmacien lors de déplacements à l'étranger : 27 h CM, 3 h TD**  
**Responsables : Pr Sébastien BERTOUT (PU), Dr Pascal DRAKULOVSKI (MCU)**

Cette unité d'enseignement a pour objectif de donner à l'étudiant les connaissances nécessaires en vue du « conseil aux voyageurs ». afin d'acquérir les éléments essentiels relatifs aux risques (environnementaux, infectieux et/ou inhérents aux modes de transport, ...) pouvant être rencontrés lors de déplacements à buts touristiques ou professionnels, ainsi que les moyens de les prévenir ou d'y faire face.

- **Les rôles des Docteurs en Pharmacie lors de la prise en charge des maladies infectieuses :**  
**22,5 h CM, 7,5 h TD**  
**Responsables : Dr Patricia LICZNAR-FAJARDO (MCU), Pr Hélène MARCHANDIN (PU-PH)**

Cette unité d'enseignement a pour objectif de donner à l'étudiant des connaissances approfondies dans le domaine des maladies infectieuses, adaptées à son futur rôle de professionnel de santé quelle que soit son orientation professionnelle future : savoir évaluer le risque infectieux (identifier les signes des maladies infectieuses justifiant une consultation médicale et détecter des situations d'urgence), savoir identifier les signes biologiques évocateurs, connaître les différentes approches et stratégies préventives et thérapeutiques, savoir informer et conseiller.

- **Risque alimentaire : 25 h CM, 4 h TD**  
**Responsable : Dr Françoise MACARI (MCU)**

Cette unité d'enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux risques liés à la consommation des aliments et des eaux de boisson. La notion de sécurité sanitaire des aliments sera abordée au travers d'exemples de contamination par des agents d'origines chimiques, bactériologiques, parasitaires et fongiques. L'analyse des risques particuliers liés aux aliments dérivés des biotechnologies (OGM) sera également étudiée.

- **Droit des obligations : CM à la Faculté de Droit, 12 h TD**  
**Responsable : Pr Cécile LE GAL-FONTES (PU)**

Cette unité d'enseignement a pour objectif de permettre à l'étudiant l'acquisition des bases fondamentales de droit et de l'initier à la réflexion juridique. Les cours magistraux sont dispensés à la faculté de droit (2<sup>ème</sup> année, 1<sup>er</sup> semestre) et les enseignements dirigés sont dispensés à la faculté de pharmacie et appliqués au secteur pharmaceutique.

- **Immunopharmacologie : 7 h CM, 18 h TD**  
**Responsable : Dr Frédéric BOUDARD (MCU)**

Cette unité d'enseignement est préférentiellement destinée à des étudiants s'orientant vers la recherche fondamentale et/ou appliquée (filière industrie, internat ou recherche). Elle a pour objectif d'initier les étudiants à la lecture d'articles en anglais ainsi qu'à la

démarche expérimentale scientifique. Les différentes techniques et modèles expérimentaux utilisées en recherche pour explorer le système et la réponse immunitaire seront abordés.

- **Détection des variations du génome humain et conséquence sur la santé :**

**15 h CM, 6 h TD, 9 h TP**

**Responsable : Pr Emmanuel CORNILLOT (PU)**

Cette unité d'enseignement a pour objectif de présenter les bases de la génétique médicale. Le cours traitera aussi des outils nécessaires à l'analyse des mutations d'un point de vue théorique, mais aussi d'un point de vue pratique, en TP sur ordinateur. Le but est de comprendre et pouvoir expliquer le résultat d'une analyse génétique.

- **Le Service de Santé des Armées et la gestion des nouvelles menaces : 24 h CM, 6 h TP**

**Responsable : Pr Laurence VIAN (PU), Dr Lucas TORREILLES**

Cette unité d'enseignement permettra aux étudiants de connaître le Service de Santé des Armées, les missions de ses Pharmaciens, ainsi que la gestion des risques tels que les risques Nucléaires, Radiologiques, Biologiques, Chimiques (NRBC) ou autres dans lesquels le Pharmacien a un rôle prépondérant. Animée par des spécialistes, les compétences acquises dans cette UE formeront les étudiants tant sur le plan théorique (cours magistraux) que sur la pratique (manipulations du matériel, exercices, mises en situation, ...).

**• UE 4-7 SP (Politique de Santé et Santé Publique) : 24 h CM, 4,5 h TD 3,5 ECTS**  
**Coordonnateurs : Pr Cécile LE GAL-FONTES (PU), Pr Hélène FENET (PU)**

*Objectif : permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances sur les grandes orientations des politiques de santé publique dont les professionnels de santé sont des acteurs déterminants et d'acquérir les connaissances sur les systèmes de surveillance sanitaire et plus particulièrement sur le circuit des médicaments.*

**CM :**

- Les politiques de santé publique : grandes orientations nationales, plans en santé publique et leurs articulations ; politique européenne et internationale en Santé Publique ; prise en compte des inégalités sociales et de santé, vulnérabilité des populations ; la santé au travail ; la réglementation.
- Surveillance et veille sanitaire : les vigilances sanitaires (acteurs et circuits) ; addictovigilance ; événements indésirables graves en milieu hospitalier : les infections nosocomiales.
- Politiques publiques en matière de médicaments et d'exercice professionnel : action et politique du Conseil de l'Ordre ; actions politiques et lois de financement de la sécurité sociale ; politiques conventionnelles avec les professionnels (convention assurance maladie, conventions prix avec industriels) ; politique concurrentielle : contrôle de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes.

**• UE 4-8 ETP (Education thérapeutique du patient) : 15 h CM, 5 h TD 2 ECTS**  
**Coordonnateur : Pr Hélène FENET (PU)**

*Objectif : permettre aux étudiants d'acquérir les concepts de l'éducation thérapeutique et d'acquérir les compétences de base nécessaires à la mise en œuvre de l'ETP, soit l'écoute et la posture éducative.*

**CM :**

Introduction et contexte ; posture éducative ; profils de personnalité ; contexte réglementaire ; ETP et officine ; ETP et hôpital.

**TD :**

Profil psychologique patients ; outils en ETP (metaplan, jeux de rôles, ...).

**• UE 4-9 Gynécologie et Urologie 4,5 ECTS**  
**Coordonnateur : Dr Valérie MATHA (MCU) 40 h CM**

*Objectif : poser les bases de la physiologie et de la sémiologie dans les domaines de la gynécologie et de l'urologie. Les disciplines de la pharmacologie et de la chimie thérapeutique permettront à l'étudiant d'appréhender les principales classes de médicaments utilisables dans ces domaines. Les cours décrivent la classification et la structure des principes actifs, leur origine, les propriétés physicochimiques, les données pharmacocinétiques, leur pharmacologie et mécanisme d'action, les indications thérapeutiques, les effets indésirables, les contre-indications et les interactions médicamenteuses. L'enseignement de pharmacie clinique doit amener l'étudiant à faire la synthèse des connaissances acquises précédemment afin d'optimiser la prise en charge thérapeutique d'un patient dans l'un de ces domaines.*

**CM :**

**- Gynécologie :**

*Physiologie* : cycle menstruel et régulations ; grossesse : modifications physiologiques, accouchement et post-partum, allaitement maternel ; ménopause.

*Sémiologie* : troubles des règles (aménorrhées, dysménorrhées, syndrome prémenstruel), fibromes, troubles de la fertilité et Procréation Médicalement Assistée (PMA), petits ennuis de la grossesse, avortements thérapeutiques/IVG.

*Pharmacologie* : contraception et interruption de grossesse, ménopause, PMA, tocolytiques, ocytociques, médicaments de la lactation

*Chimie thérapeutique* : contraceptifs (estrogènes et progestatifs), méthode médicale de l'IVG et castration chimique.

*Pharmacie clinique* : cas cliniques (contraceptifs, contraceptifs d'urgence, ménopause).

**- Urologie :**

*Physiologie* : appareil uro-génital masculin, fonction érectile, andropause.

*Sémiologie* : énurésie, incontinence, hypertrophie bénigne de la prostate.

*Pharmacologie* : dysfonction érectile, adénome prostatique, énurésie, incontinence.

*Chimie thérapeutique* : dysfonction érectile, adénome prostatique.

*Pharmacie clinique* : cas cliniques (dysfonction érectile, hypertrophie bénigne de la prostate).

## • UE 4-10 Œil et Peau

2 ECTS

Coordonateurs : Pr Agnès MULLER (PU), Pr Gilberte MARTI-MESTRES (PU) 17 h CM, 3 h TD

*Objectif : cet enseignement a pour but de donner des connaissances minimales concernant les pathologies courantes de la peau et de l'œil. Pour la peau : les items étudiés seront la reconnaissance de la lésion élémentaire d'une dermatose associée à l'étude des affections dermatologiques courantes. Dans ce cadre, les notions utiles sur l'aspect clinique et sur les médicaments utilisés spécifiquement en dermatologie seront dispensées. Pour l'œil : seront abordés les aspects cliniques, physiopathologiques des principales affections oculaires et leurs thérapeutiques spécifiques ainsi que les méthodes actuelles d'exploration de la fonction visuelle.*

### CM :

- **Peau** : physiologie cutanée, lésions élémentaires, affections dermatologiques courantes, tumeurs cutanées, maladies transmissibles, dermatoses faciales, toxidermies, traitements en dermatologie.

- **Œil** : affections courantes du segment antérieur, troubles de la réfraction et de l'accommodation et leur correction, pathologies de la rétine, glaucomes, dégénérescence maculaire liée à l'âge, atteintes génétiques.

**TD** : techniques d'exploration clinique et fonctionnelle de la fonction visuelle, analyse de cas cliniques.

## • UE 4-11 NUTRITION

3 ECTS

Coordonnateur : Pr Sophie MARY (PU)

### ○ **Éléments de nutrition fondamentale et clinique : 15,5 h CM**

**Responsables : Pr Sophie MARY (PU), Pr Eric RAYNAUD DE MAUVERGER (PU-PH)**

*Objectif : donner les bases biochimiques nécessaires à l'abord de questions spécifiques à la nutrition humaine, notamment dans les domaines de la physiopathologie métabolique nutritionnelle et du conseil nutritionnel.*

**CM** : Étude des différents types de nutriments (rôles biologiques et métaboliques) ; Présentation des RNP (Références Nutritionnelles Populationnelles) et du PNNS ; Réflexions sur les besoins nutritionnels au cours du cycle de la vie (de la naissance au grand âge) et en fonction de l'état physiologique (femme enceinte et allaitante) et de l'activité physique (sportif), Bilan exploratoire nutritionnel (biochimique, et bioclinique), Méthodes de détermination de la composition corporelle et du métabolisme de base (calorimétrie, ..) ; Présentation générale des pathologies nutritionnelles ; Etude particulière de la dénutrition protéino-énergétique, Etude des vitamines et des carences vitaminiques spécifiques, Éléments de nutrition clinique pratique ; Biochimie neuro-endocrinienne du comportement alimentaire.

### ○ **Compléments alimentaires : 9,5 h CM**

**Responsable : Pr Gérard CROS (PU)**

*Objectif : décrire les bases réglementaires de l'utilisation des compléments alimentaires et illustrer au travers de trois exemples l'utilisation thérapeutique et les risques potentiels de ces produits à allégation santé.*

**CM** : aspects réglementaires (définition du CA, comparaison au médicament, notion d'allégation santé), différents types d'allégations santé, procédures de mise sur le marché (rôles des agences européenne et nationales), exemples (compléments alimentaires issus des levures, prébiotiques, probiotiques).

## Semestre 2 : au choix

### DFASP1 Filière Officine

15 ECTS

Coordonnateurs : Pr Gilberte MARTI-MESTRES (PU), Pr Agnès MULLER (stages)

- **Législation pharmaceutique et droit social : 37 h CM, 3 h TD** **4 ECTS**  
**Responsable : Pr Cécile LE GAL-FONTES (PU)**

*Objectif : l'enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants à la réglementation relative aux produits de santé ainsi qu'à la réglementation concernant le fond de commerce de l'officine. Il devra également permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances relatives aux droits et devoirs du pharmacien d'officine ainsi qu'aux responsabilités susceptibles d'être engagées dans ce secteur. Enfin, des notions de droit commun seront appliquées à l'environnement officinal, telles que le droit du travail, le droit des sociétés et le droit des régimes matrimoniaux, de façon spécifique et pratique.*

**CM** : les médicaments génériques ; l'officine, fond de commerce ; le statut de commerçant du pharmacien ; les structures d'exploitation de l'officine (sociétés, exercice individuel) ; créations, transferts et regroupements des officines ; monopole pharmaceutique et produits autorisés en officine ; réglementation des substances vénéneuses (dont les stupéfiants) ; marchandises dans l'officine ; les groupements ; contrôle de l'officine (ARS) ; le répartiteur, partenaire du pharmacien d'officine ; régimes matrimoniaux et statut de l'officine ; droit du travail ; installation d'un jeune pharmacien et modèle économique.

**TD** : fonctionnement de l'officine ; droit du travail.

- **Activités spécialisées 1 : Compléments alimentaires : bases scientifiques de l'utilisation :**  
**17 h CM, 3 h TD 2 ECTS**  
**Responsable : Pr Gérard CROS (PU)**

*Objectif : l'objectif de cette UE est de décrire les bases scientifiques de l'utilisation de ces produits à allégation santé afin d'assurer leur délivrance à l'officine dans des conditions d'activité et de sécurité. Certains ingrédients de compléments alimentaires (CA) sont vus dans le cadre d'autres enseignements : tronc commun (issus des champignons, probiotiques et prébiotiques), ainsi que dans le cours de nutrition (vitamines, minéraux essentiels) ou le cours dédié au traitement hormonal de la ménopause (phyto-oestrogènes). D'autres produits susceptibles d'être utilisés dans des CA (huiles essentielles, plantes médicinales, ...) sont également abordés dans des enseignements spécifiques.*

**CM** : nature des composés actifs (polyphénols, phytostérols et phytostanols, omega-3, produits ergogéniques et stimulants, autres composés). Chaque catégorie de composés sera abordée en envisageant les items suivants (plan adapté en fonction de leur nature) : biodisponibilité et métabolisme ; cibles et mécanismes moléculaires : effets sur l'homéostasie redox, effets génomiques, effets hormonaux ou anti-hormonaux, interférences avec les récepteurs, les voies de signalisation ou les canaux ioniques, ... ; preuves expérimentales et aspects toxicologiques ; aspects cliniques et domaines d'application (maladies chroniques) : cardiovasculaire, endocrinien et métabolique, ostéo-tendineux, inflammatoire, cancer, SNC, performance sportive, ... ; interactions pharmacocinétiques et pharmacodynamiques avec les médicaments.

**TD** : analyse de dossiers.

- **Activités spécialisées 2 : Phytothérapie et aromathérapie : 20 h CM, 10,5 h TD 3 ECTS**  
**Responsables : Dr Sylvie MUNIER (MCU), Dr Philippe ALLAIN (MCU)**

*Objectif : cette UE s'inscrit dans un objectif de pratique officinale, le but est de donner à l'étudiant les connaissances nécessaires pour les conseils dispensés par le pharmacien dans les domaines qui lui sont spécifiques comme la phytothérapie et l'aromathérapie. Seront abordés pour chacune des disciplines, les connaissances de base, les normes en vigueur, les différents champs d'action et leurs applications à l'officine.*

**CM** :

- **Phytothérapie** : généralités sur les différentes thérapeutiques utilisant les produits de santé d'origine végétale : phytothérapie, aromathérapie, gemmothérapie, ... ; les risques de l'automédication ; influence des médias : avantages, inconvénients, risques et danger ; étude des plantes médicinales regroupées par activités : système digestif (plantes cholagogues, cholérétiques, digestives) - système urinaire et rénal (diurétiques, infections urinaires, lithiase urinaire) - système respiratoire - douleurs articulaires et rhumatismales - système circulatoire - insomnie, anxiété, ... ; plantes « adaptogènes », ...

Chaque étude est complétée par des conseils d'accompagnement du traitement (« supplémentation ») et des conseils d'hygiène de vie, ainsi que des exemples de préparations phytothérapeutiques.

- **Aromathérapie** : extraction des huiles essentielles, normes de qualité des huiles essentielles, applications thérapeutiques, mode d'action, formes galéniques et voies d'administration.

**TD** : phytothérapie, aromathérapie : anti-infectieux, médication familiale.

- **Dispensation des médicaments et autres produits de santé : 8 h CM, 14,5 h TD, stage 4 semaines** **6 ECTS**  
**Responsables : Dr Eric RONDET (MCU), Dr André GOUROU (PAST), Pr MULLER (PU)**

*Objectif : cette UE s'inscrit dans le parcours d'orientation professionnelle officine du second semestre. Les enseignements sont définis dans le contexte de la spécialisation et sont ouverts sur un aspect volontairement pratique par le biais d'un stage, après quelques rappels sur la prescription, l'analyse de la prescription, les stratégies thérapeutiques, les examens para-cliniques.*

**CM :** analyse et validation de la prescription, examens para-cliniques, profil patient.

**TD :** analyse et validation de la prescription ; stratégies thérapeutiques associées à quelques pathologies et recommandations ; bilans biologiques : analyse de cas pratiques - commentaires - exemples de lien entre thérapeutique, pathologie et résultats biologiques ; communication : relation avec le patient et autres professionnels de santé ; visite de service hospitalier d'imagerie médicale.

**Stage :** d'une durée de 4 semaines dans une officine.

## **DFASP1 Filière Internat** **15 ECTS**

**Coordonnateur : Dr Catherine GOZE (MCU-PH)**

- **Compléments de cours au concours de l'internat : 60 h CM** **6 ECTS**  
**Responsable : Dr Sylvie BOUVIER (MCU-PH)**

*Objectif : cette UE a pour objectif d'apporter des compléments de cours concernant les questions du programme du concours n'ayant pas été traitées ou traitées de manière trop succincte dans le Socle Commun de Connaissances (SCC).*

**CM :** nouvelles connaissances additionnelles à celles du SCC en vue d'assurer une couverture complète du programme du concours de l'internat en vigueur auprès du CNCI (Centre National des Concours de l'Internat) : compléments de cours dans diverses disciplines : bactériologie-virologie, biochimie, biologie cellulaire, chimie analytique, chimie organique, chimie thérapeutique, droit pharmaceutique, immunologie, parasitologie, pharmacocinétique, physiologie, toxicologie.

- **Préparation aux dossiers thérapeutiques, biologiques : 40 h TD** **4,5 ECTS**  
**Responsable : Pr Jean-Paul BROUILLET (PU-PH)**

*Objectif : cette UE a pour objectif une préparation au concours de l'internat en pharmacie par une approche « dossiers cliniques ». Les étudiants travailleront tout au long du semestre en groupes. Chaque groupe aura à préparer par roulement pour chaque séance des dossiers cliniques qui seront présentés et discutés devant l'ensemble des étudiants de l'UE. La préparation des dossiers se fera avec le concours de l'enseignant de la discipline concernée qui sera également présent lors de la restitution.*

**TD :** enseignement sous formes de travaux dirigés en présentiel et travail personnel sur le programme du concours de l'internat en vigueur auprès du CNCI. Les dossiers seront donnés 15 jours avant chaque séance afin de permettre de les préparer non seulement pour le groupe chargé de les présenter mais également pour les étudiants assistant à la séance.

- **Préparation aux exercices : 40 h TD** **4,5 ECTS**  
**Responsable : Dr Sonia KHIER (MCU)**

*Objectif : cette UE a pour objectif une préparation au concours de l'internat en pharmacie par une approche « exercices ». Les étudiants travailleront tout au long du semestre en groupes. Chaque groupe aura à préparer par roulement pour chaque séance des exercices qui seront présentés et discutés devant l'ensemble des étudiants de l'UE. La préparation se fera avec le concours de l'enseignant de la discipline concernée qui sera également présent lors de la restitution.*

**TD :** enseignement sous formes de travaux dirigés en présentiel et travail personnel sur le programme du concours de l'internat en vigueur auprès du CNCI. Les exercices seront donnés 15 jours avant chaque séance afin de permettre de les préparer non seulement pour le groupe chargé de les présenter mais également pour les étudiants assistant à la séance.

- **Gestion et Droit de l'entreprise : 14 h CM, 6 h TD** **2 ECTS**  
**Responsable: Pr Cécile Le GAL-FONTES (PU)**

*Objectif : acquérir des connaissances concernant les règles de gestion et les différents statuts des entreprises ainsi que les principes du droit des entreprises (travail, contrats et propriété industrielle).*

**CM :** en Gestion, ils portent sur les règles de création d'une entreprise (les différentes formes juridiques, les organismes et partenaires, les documents, formulaires administratifs, statuts, business plan, ...), le système comptable, les bilans, les comptes de résultats, ... En Droit, ils portent sur les principes fondamentaux du Droit du travail en entreprise, sur les principes fondamentaux du Droit des contrats (aspects juridiques et techniques), en tant que client ou en tant que prestataire, et sur les principes fondamentaux du Droit de la propriété industrielle (brevets, marques, ...).

**TD :** applications sur le fonctionnement de l'entreprise et sur le droit en entreprise.

- **Statistiques appliquées à des problématiques industrielles : 9 h CM, 8 h TD** **2 ECTS**  
**Responsable : Pr Robert SABATIER (PU)**

*Objectif : à partir des connaissances fondamentales acquises précédemment, l'objectif de l'enseignement est de permettre aux étudiants d'appliquer l'inférence statistique à des problèmes classiques d'analyse de données rencontrés en milieu professionnel. Il s'agira essentiellement de formuler les hypothèses à vérifier, d'identifier les tests paramétriques ou non paramétriques à réaliser en fonction du volume, de la qualité et de l'importance des données. Puis, l'étudiant sera amené, en TD, à utiliser le logiciel R pour résoudre les nombreux exemples issus de « vrais problèmes » accompagnant le cours.*

**CM :** rappel de statistiques et principaux tests paramétriques et non paramétriques, exemples de statistiques appliquées à la R&D clinique et au contrôle de qualité en production.

**TD :** mise en situation pratique des études statistiques en salle informatique.

- **Anglais : 20 h TD** **2 ECTS**  
**Responsables : Pr Grégory NICKSON, Pr Isabelle MAITRE DEVALON**

*Objectif : développement des compétences linguistiques en interface avec la filière Industrie.*

**TD :** compréhension orale, expression orale et compréhension écrite sur des thèmes scientifiques en santé, liés à l'entreprise, de vie quotidienne, d'actualités, de culture générale.

- **Management de projet en R&D : 10 h CM, 10 h TD** **2 ECTS**  
**Responsables : Pr Philippe LEGRAND (PU)**

Cet enseignement comporte 3 domaines indispensables en R&D : management de projet, démarche qualité appliquée aux différentes étapes de la R&D, traçabilité et systèmes d'information appliqués aux différentes étapes de la R&D.

- **Communication : gestion des ressources humaines et animation d'équipes :**  
**6 h CM, 4 h TD** **1 ECTS**  
**Responsables : Pr Catherine OIRY-CUQ (PU), Dr Sylvie MUNIER (MCU)**

*Objectif : à partir des connaissances fondamentales acquises, l'objectif de l'enseignement est de permettre aux étudiants d'identifier les enjeux et les problématiques de la gestion des ressources humaines dans l'environnement industriel, d'identifier les techniques de management d'équipe et d'identifier les différentes étapes du recrutement.*

**CM :** gestion des ressources humaines ; management d'équipes, de réunions ; démarche de recrutement : CV, lettres de motivation, techniques d'entretiens individuels et en groupes, portefeuille d'expériences et de compétences.

**TD :** management et démarche de recrutement.

- **Initiation à la conception d'un projet de médicament ou tout autre produit de santé :**  
**2 h CM, 20 h TD, 12 h TP** **3 ECTS**

**Responsables : Dr Sylvie MUNIER (MCU)**

*Objectif : cet enseignement est destiné à mettre en relation divers enseignements fondamentaux dans le but de concevoir et réaliser un projet de création d'un médicament. Chaque groupe d'étudiant devra développer sa stratégie à partir d'une thématique et d'un principe actif imposés. L'étudiant devra réaliser une recherche documentaire scientifique, une recherche réglementaire des exigences du dossier d'AMM et une partie du développement d'un produit de santé (en particulier un médicament) à partir de la production et de l'analyse d'un principe actif de qualité pharmaceutique (extrait végétal, de synthèse ou de biotechnologie) (chimie organique, thérapeutique, biotechnologie, pharmacognosie) en décidant d'une forme galénique, en mettant en relation l'activité recherchée et la spécificité de la substance active, voire en planifiant des essais cliniques adaptés.*

**CM :** présentation des projets de développement.

**TD :** travail tutoré.

**TP :** étude de faisabilité du projet de développement.

- **“Business Development” : 10 h CM, 20 h TD** **3 ECTS**  
**Responsable : Pr Philippe LEGRAND (PU), Mr Philippe CREMADES (MCU)**

*Objectif : acquérir des connaissances en marketing stratégique et utiliser les outils de management de projet et d'analyse financière ; convaincre sous forme de rapport et d'un oral de la pertinence d'un plan de développement d'un nouveau produit.*

**CM :** ils portent sur les différentes stratégies de développement de produits de santé, les notions de base en marketing stratégique en Business plan.

**TD :** travail de groupe d'étudiants tutorés par des enseignants autour d'un plan de développement d'un nouveau produit de santé à partir d'une analyse stratégique du marché du produit.

## **DFASP1 Filière Recherche** **15 ECTS** **Coordonnateur : Pr Emmanuel CORNILLOT (PU)**

- **Gestion et Droit de l'entreprise : 14 h CM, 6 h TD** **2 ECTS**  
**Responsable: Pr Cécile Le GAL-FONTES (PU)**

*Objectif : acquérir des connaissances concernant les règles de gestion et les différents statuts des entreprises ainsi que les principes du droit des entreprises (travail, contrats et propriété industrielle).*

**CM :** en Gestion, ils portent sur les règles de création d'une entreprise (les différentes formes juridiques, les organismes et partenaires, les documents, formulaires administratifs, statuts, business plan, ...), le système comptable, les bilans, les comptes de résultats, ... En Droit, ils portent sur les principes fondamentaux du Droit du travail en entreprise, sur les principes fondamentaux du Droit des contrats (aspects juridiques et techniques), en tant que client ou en tant que prestataire, et sur les principes fondamentaux du Droit de la propriété industrielle (brevets, marques, ...).

**TD :** applications sur le fonctionnement de l'entreprise et sur le droit en entreprise.

- **Statistiques appliquées à des problématiques industrielles : 9 h CM, 8 h TD** **2 ECTS**  
**Responsable : Pr Robert SABATIER (PU)**

*Objectif : à partir des connaissances fondamentales acquises précédemment, l'objectif de l'enseignement est de permettre aux étudiants d'appliquer l'inférence statistique à des problèmes classiques d'analyse de données rencontrés en milieu professionnel. Il s'agira essentiellement de formuler les hypothèses à vérifier, d'identifier les tests paramétriques ou non paramétriques à réaliser en fonction du volume, de la qualité et de l'importance des données. Puis, l'étudiant sera amené, en TD, à utiliser le logiciel R pour résoudre les nombreux exemples issus de « vrais problèmes » accompagnant le cours.*

**CM :** rappel de statistiques et principaux tests paramétriques et non paramétriques, exemples de statistiques appliquées à la R&D clinique et au contrôle de qualité en production.

**TD :** mise en situation pratique des études statistiques en salle informatique.

- **Anglais : 20 h TD** **2 ECTS**  
**Responsables : Pr Grégory NICKSON, Pr Isabelle MAITRE DEVALON**

*Objectif : développement des compétences linguistiques en interface avec la filière Industrie.*

**TD** : compréhension orale, expression orale et compréhension écrite sur des thèmes scientifiques en santé, liés à l'entreprise, de vie quotidienne, d'actualités, de culture générale.

- **Préparation au Stage : 15 h TD et travail personnel de l'étudiant** **3 ECTS**  
**Responsable : Dr Caroline DESMETZ (MCU)**

*Objectif : préparer le stage qui sera effectué en laboratoire en accord avec le projet professionnel de l'étudiant.*

**CM** : enseignement inversé autour du projet professionnel de l'étudiant, travail sur CV, formation à l'analyse bibliographique et à la communication scientifique, méthode de rédaction de rapport scientifique.

**Travail personnel** : recherche bibliographique sur les connaissances et les méthodologies dans la discipline après définition du sujet de stage en collaboration avec l'équipe enseignante et sur la base du projet professionnel de l'étudiant.

- **Stage de recherche en laboratoire** **6 ECTS**  
**Responsable : Dr Caroline DESMETZ (MCU)**

*Objectif : formation par la recherche en vue de la réalisation d'un Master 2 recherche en 6<sup>ème</sup> année.*

**Stage** de 4 semaines dans une équipe de recherche labellisée et dans une thématique fonction du projet professionnel de l'étudiant.