



3.00 crédits

30.0 h + 15.0 h

Q1

|   |  |
|---|--|
| Enseignants                                 | Gallez Bernard (coordinateur(trice)) ;   |
| Langue d'enseignement                       | Français   |
| Lieu du cours                               | Bruxelles Woluwe   |
| Préalables                                  | <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>   |
| Thèmes abordés                              | <p>A l'intersection de la physique, de la chimie, de la physiologie, de la physiopathologie et de la pharmacologie, ce cours se fonde sur l'acquis dans ces différentes disciplines pour (i) comprendre les bases physiques des processus physiologiques et pathologiques importants (ii) intégrer les bases mathématiques, physiques et physico-chimiques de techniques couramment utilisées pour la caractérisation de molécules (médicaments) et de systèmes biologiques, (iii) montrer comment certaines méthodologies peuvent être appliquées à la compréhension des propriétés physico-chimiques, de la structure et du fonctionnement de systèmes biologiques ainsi qu'à la caractérisation de molécules médicamenteuses, de leur devenir et de leur mode d'action. Le cours est divisé en 3 parties : 1. Bases mathématiques, physiques et physico-chimiques des méthodes d'analyse des molécules biologiques ou des médicaments: radiocristallographie, optique, spectroscopie IR, UV, spectrométrie de masse, résonances magnétiques, néphélométrie ; 2. Etude des interfaces et compréhension des processus de partage, de tension superficielle, d'osmose, d'adhésion cellulaire, de passage membranaire; 3. Physico-chimie des processus biologiques: potentiel de membrane et activité des axones, dynamique des fluides biologiques, trafic cellulaire et interactions lipides-lipides et lipides-protéines, repliement des protéines</p> |
| Acquis d'apprentissage                      | <p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>L'objectif du cours est de développer chez l'étudiant la capacité d'aborder et de comprendre la physique sous-jacente aux processus biologiques et pharmacologiques et aux diverses méthodes d'analyse permettant l'étude de ces processus. Le cours doit amener l'étudiant à une meilleure compréhension de la structure et de la fonction de molécules médicamenteuses ou de systèmes supra-moléculaires du monde vivant.</p> <p>1</p>  |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | <p>Examen écrit</p> <p>Pondération 50/50 entre les deux enseignants</p>  |
| Méthodes d'enseignement                     | Enseignement magistral + séances d'exercices   |
| Contenu                                     | <p><b>Acquis d'apprentissage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Connaître et comprendre les bases physiques des méthodes de spectrométrie classiquement utilisées dans le domaine pharmaceutique et sciences de la vie</li> <li>•Intégrer les connaissances de physique, chimie et biologie en rapport avec:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>•L'analyse du médicament</li> <li>•L'interaction du médicament avec sa cible pharmacologique</li> <li>•L'interaction du médicament avec son environnement biologique</li> </ul> </li> <li>•Connaître et analyser de manière critique les performances des outils spectrométriques et microscopiques, leur champ d'application en vue de leur application à une problématique pharmaceutique/pharmacologique</li> <li>•Analyser de manière critique et rigoureuse les informations données par une méthode spectrométrique/microscopique</li> <li>•Proposer des solutions par rapport à un problème posé</li> <li>•Répondre de manière claire, complète, concise et précise à une question posée quant à l'application des méthodes au domaine pharmaceutique</li> </ul> <p>Contenu:</p> <p>Spectre électromagnétique<br/>                     Infra-Rouge / Raman<br/>                     Résonance Magnétique Nucléaire<br/>                     Résonance Paramagnétique Electronique</p>   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | Fluorescence (spectroscopie et microscopie)<br>Microscopie à force atomique/électronique<br>Diffraction des rayons X<br>Exercices intégrés |
| Ressources en ligne          | Notes de cours et exercices sur Moodle   |
| Faculté ou entité en charge: | FARM   |

| <b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b> |         |         |           |   |
|--|---------|---------|-----------|---|
| Intitulé du programme  | Sigle   | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage  |
| Approfondissement en sciences pharmaceutiques - recherche                | APPFARR | 3       |           |  |
| Approfondissement en sciences pharmaceutiques                            | APPFARM | 3       |           |  |