

Faculté de médecine



FARM2143 Chimie analytique et analyse instrumentale

[60h+180h exercices] 15 crédits

Cette activité se déroule pendant toute l'année

Enseignant(s): Bernard Tilquin

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Le développement rapide de l'analyse chimique s'accompagne d'un approfondissement de l'application des bases théoriques de la chimie. Pour une sélection de la technique instrumentale et sa maîtrise, une connaissance de ces bases s'impose. Choix et maîtrise de la technique sont des objectifs premiers. La recherche des erreurs systématiques dues à des interférences est aussi une formation de base.

Les travaux pratiques sont indispensables pour comprendre le cours théorique et aborder d'autres disciplines. Ils permettent aux étudiants de développer leur esprit critique et d'apprendre la rigueur, l'exactitude et la précision et d'acquérir une "démarche analytique".

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

L'essentiel de l'enseignement porte sur les principes des méthodes de l'analyse chimique quantitative, les divers chapitres incluent les méthodes de fractionnement y compris les méthodes électrophorétiques et chromatographiques, les méthodes électroanalytiques, les méthodes spectroscopiques quantitatives et les dosages en milieu non-aqueux. De nombreux problèmes introduiront progressivement à la rigueur du raisonnement quantitatif (problèmes avec corrigé complet ou résultat final). Les travaux dirigés seront consacrés pour l'essentiel aux traitements des données expérimentales.

Aux travaux pratiques, des méthodes de titrage en milieu aqueux et non-aqueux, des techniques de potentiométrie, d'électrochimie et de spectrométrie sont expérimentées dans des travaux personnalisés. Le travail par petit groupe est proposé pour les méthodes de séparation. Les expériences sont suivies d'un rapport avec commentaire scientifique. L'initiative personnelle de l'étudiant est requise.

Résumé : Contenu et Méthodes

La diversité des techniques proposées au cours théorique conduit à une confusion qui peut être évitée par la pratique.

L'intégration du cours théorique et des travaux pratiques permet d'illustrer le cours, de sérier avec clarté les potentialités des techniques, de rechercher des méthodes complémentaires indépendantes dans leur principe.

Au laboratoire, les expériences introduites par le cours théorique sont suivies d'une nécessaire synthèse personnelle. Questions et problèmes invitent à la réflexion.

L'informatique est un outil indispensable aux travaux pratiques et permet aux étudiants la révision personnelle des raisonnements, la duplication virtuelle d'expériences, la recherche d'informations et facilite le traitement des données expérimentales.

La consultation de livres de référence est indispensable (bibliothèque). Les derniers cours sont consacrés aux questions des étudiants.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Programme de candidature en analyse chimique (méthodes globales), cours de physique et de chimie physique.
Le niveau de connaissance (théorie et problème) atteint par l'étudiant est évalué à l'occasion d'un examen oral. La participation aux exercices est obligatoire et le résultat final obtenu en considérant l'ensemble de ces séances fait l'objet d'une évaluation séparée.

Documentation, notes de cours et de TP, bibliothèque

1 assistant / 40 étudiants; 1 technicien / 80 étudiants

Subvention par heure étudiant + programmation du matériel à entretenir ou à renouveler

Le nombre d'étudiants (pharmaciens+toxicologues) est très élevé et les contacts personnels sont très lourds comme charge non comptabilisée. Les étudiants peuvent rencontrer les membres de l'équipe sans aucune restriction.

Livres de référence: - Quantitative Chemical Analysis, D.C. Harris (Freeman)

- Analyse chimique, F. et A. Rouessac (Dunod)

Programmes proposant cette activité

ESP3DS Diplôme d'études spécialisées en santé publique

ESP3DS/ST Diplôme d'études spécialisées en santé publique (santé au travail)

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FARM21	Première année du grade de pharmacien	(15 crédits)	Obligatoire
---------------	---------------------------------------	--------------	-------------