UCL Université catholique de Louvain

LCHM2120

2015-2016

Chimie analytique II et exercices

6.0 crédits	30.0 h + 40.0 h	1q

Enseignants:	Garcia Yann ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Les principaux thèmes abordés lors du cours sont l'analyse électrochimique et spectrochimique ainsi que les méthodes de séparation. Pour chacun de ces thèmes, les bases théoriques des différentes méthodes analytiques seront décrites et les démarches importantes dans leur mise en oeuvre pratique seront soulignées. L'ensemble permettra à l'étudiant d'acquérir une attitude professionnelle vis-à-vis de la genèse de l'information analytique (appareillage, protocole, performances, précautions). Les exercices pratiques portent sur les méthodes titrimétriques et instrumentales (électroanalytiques, potentiométriques, spectroscopiques et chromatographiques). Les exercices sont présentés de manière succincte, leur exécution demandant le recours à l'enseignement théorique et à la littérature afin d'effectuer de manière raisonnée le choix des réactifs et de pouvoir définir les modes opératoires.
Acquis d'apprentissage	Le but du cours est d'étendre aux méthodes instrumentales les plus courantes la formation de base en chimie analytique reçue lors du cours de chimie analytique I (CHM 1321). Ces méthodes reposent sur l'application de connaissances en chimie générale, chimie et thermodynamique des solutions, chromatographie et électrochimie. La philosophie et la stratégie de cet enseignement sont identiques à celles décrites pour CHM 1321. Les objectifs des exercices pratiques viseront à favoriser la compréhension du cours, familiariser l'étudiant avec la relation théorie-expérience, l'entraîner à une pratique professionnelle en laboratoire, et lui donner l'esprit d'entreprise vis-à-vis des démarches pratiques. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Contenu :	Contenu du cours Spectroscopie d'absorption moléculaire, spectrométrie atomique et méthodes voltampérométriques : appareillage, performances et applications. Méthodes d'analyse basées sur l'électrolyse : applications analytiques. Réactions acide-base en milieux non-aqueux : types de solvants et calculs de pH. Aspects pratiques des méthodes chromatographiques en phase liquide et gazeuse. Contenu des travaux pratiques Analyse d'échantillons permettant d'appliquer la majorité des techniques vues au cours. Une analyse complète d'un échantillon " réel " est proposée lors d'un projet, dans lequel une utilisation raisonnée des méthodes titrimétriques et instrumentale est recommandée afin de déterminer la concentration de plusieurs ions présents dans une solution. Cette démarche permettra à l'étudiant de pouvoir développer et discuter des schémas et méthodes d'analyse en s'appuyant sur la rigueur d'un raisonnement analytique et d'acquérir ainsi une pratique professionnelle en laboratoire des techniques courantes. Méthodes d'enseignement et d'apprentissage L'enseignement alterne des cours magistraux, à l'occasion desquels l'interaction avec les étudiants est favorisée, et des séminaires consacrés à la résolution d'exercices et de cas pratiques portant sur des matières vues par l'étudiant de manière indépendante (matières dans le prolongement direct de cours antérieurs ou matières nouvelles). Le but de ces séances est de pousser l'étudiant à la réflexion et à un apprentissage plus personnel et plus actif. Des exercices sur papier sont proposés comme tests de compréhension de la matière. Pour les exercices pratiques, la recherche des informations nécessaires, le soin lié à la préparation des solutions standards ainsi que l'évaluation et la discussion de la qualité des résultats seront essentiels pour réussir ce travail.
Autres infos :	Pré-requis : - Cours de chimie analytique I : CHM 1321. - Exercices de chimie analytique I : CHM 1322. - Traitement quantitatif des données chimiques : CHM 1381. Mode d'évaluation du cours : examen écrit et oral. Mode d'évaluation des exercices pratiques : continue par l'intermédiaire de rapports et de la tenue d'un cahier de laboratoire. Supports : -Fundamentals of Analytical Chemistry, D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch, 8th ed., Thomson Brooks/Cole, 2004. - Quantitative Chemical Analysis, D. C. Harris, 6th ed., W. H. Freeman & Co., 2003 - Syllabus pour le cours et fascicule pour les exercices pratiques. - Pour les exercices pratiques : littérature mise à disposition et recherchée par l'étudiant.

Faculté ou entité en charge:	CHIM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences chimiques	CHIM2M	6	-	
Master [60] en sciences chimiques	CHIM2M1	6	-	