

7.0 crédits	30.0 h + 75.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Dupont Christine (coordinateur) ; Garcia Yann ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus
Préalables :	cours de chimie analytique (LCHM1321 ou autre jugé équivalent) suivi préalablement ou simultanément. <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 :	Les activités se déclinent en trois parties, qui illustrent le cours de chimie analytique LCHM1321 : Partie A - Laboratoires dirigés: Pratique des opérations de base pour l'analyse chimique: échantillonnage, pesée, volumétrie, préparation de standards. Prise et communication d'informations: tenue du cahier de laboratoire, traitement des données et évaluation des erreurs, rédaction de rapports professionnels (sommaires ou complets). Pratique des méthodes courantes et des démarches propres aux solides. Partie B - Séminaires: Discussion approfondie et interactive des concepts enseignés au cours LCHM1321. Exercices chiffrés illustrant ces mêmes concepts. Partie C - Exercices intégrés: Travail centré sur l'analyse d'un milieu aqueux, d'intérêt pour le bio-ingénieur, choisi par un groupe d'étudiants. Pratique des méthodes courantes d'analyse chimique, mettant l'accent sur la complémentarité des méthodes et l'évaluation des résultats (méthode, protocole, étalonnage, opérateur).
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) 1.3-1.5, 2.3, 3.2-3.7, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.4, 6.5, 6.8, 7.1, 7.2, 8.1, 8.5</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les méthodes d'analyse courantes dont les bases théoriques auront été développées dans le cours LCHM1321 ; - Produire un travail de qualité professionnelle en matière d'analyse chimique, en appliquant une démarche rigoureuse ; - Evaluer les performances analytiques des méthodes utilisées ; - Communiquer leur démarche et leurs résultats de manière rigoureuse et adaptée à l'objectif poursuivi ; - Collaborer pour obtenir un ensemble de données cohérent, et discuter collectivement de ces données ; <p>Plus particulièrement :</p> <p>Au terme de la partie A ' laboratoires dirigés, les étudiant seront capables de planifier leur travail et de l'exécuter de manière autonome, et de critiquer les résultats obtenus et d'en évaluer la portée. Au terme de la partie B ' séminaire, les étudiants seront capables de reformuler les concepts développés au cours LCHM1321, et de débattre de leurs fondements et applications en analyse chimique. Au terme de la partie C ' exercices intégrés, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - concevoir et réaliser un projet en équipe, et de prendre des initiatives pour faire avancer ce projet, - s'échanger des informations de manière adéquate et dans les temps requis, - comparer et combiner les informations récoltées par différentes méthodes d'analyse. <p><i>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) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Evaluation continue (tenue du cahier de laboratoire, attitude professionnelle au laboratoire, rapports de laboratoire, interrogations) Examen oral individuel portant essentiellement sur l'exercice intégré (partie C)
Méthodes d'enseignement :	Séances d'exercices et de discussions en groupe (partie B) Séances de travaux pratiques en laboratoire, effectuées par groupes de deux (partie A) ou quatre (partie C), et séances de tutorat pour accompagner les exercices intégrés
Contenu :	Cours et séminaires : Vue d'ensemble de l'analyse chimique - Physico-chimie des solutions d'électrolytes - Réactions d'oxydo-réduction et applications analytiques - Potentiel de membrane et méthodes potentiométriques d'analyse - Précipitation et équilibres, analyse gravimétrique - Réactions acide-base et applications analytiques - Volumétrie, titrages. Exercices pratiques : Analyses volumétriques et gravimétriques, méthodes potentiométriques directes et indirectes, utilisation de kits d'analyse. Le programme des exercices est conçu de manière à : - fournir une illustration de la matière du cours, - développer un esprit critique quant à la qualité des résultats (sur base de l'enseignement de statistique des années antérieures), - assurer l'acquisition progressive d'une autonomie de travail : application et discussion de protocoles, comparaison de différentes

	méthodes d'analyse, adaptation de modes opératoires, - traiter des échantillons qui concernent plus particulièrement le bio-ingénieur (échantillons de sol, produits d'intérêt bioindustriel).
Bibliographie :	Notes et protocoles mis à la disposition des étudiants Informations diffusées via iCampus Livre de référence du cours LCHM1321 (Fundamentals of Analytical Chemistry, Skoog et al, 8e édition, 2004, Thomson))
Autres infos :	Ces activités d'enseignement sont étroitement liées au cours LCHM1321 Chimie analytique I. Elles peuvent toutefois compléter un autre cours de chimie analytique qui aurait été suivi par ailleurs. Il faut noter que la partie "exercice intégré" peut faire l'objet d'un enseignement distinct (3 ECTS). Le cours fait appel à un support particulier qui est payant et jugé obligatoire, à savoir : Skoog et al (1996). Fundamentals of Analytical Chemistry. 7th edition. Sanders College
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	7	LCHM1211	