

5.00 crédits	30.0 h + 45.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Dupont Christine (coordinateur(trice)) ;Huybrechts Thibaut (supplée Dupont Christine) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Prérequis :</p> <p>L'étudiant ne peut s'inscrire à ce cours que s'il a réussi les cours LBIR1212 et LCHM1211A</p> <p>Préalable :</p> <p>Le contenu de ce cours s'appuie sur les connaissances et compétences acquises dans le cadre du cours LBIR1221 Il est donc recommandé d'avoir réussi ce cours avant de s'inscrire au cours LBIR1341</p> <p><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></p>
Thèmes abordés	<p>Les activités se déclinent en deux parties, qui illustrent le cours de chimie analytique LBIR1349 : Partie A - Séminaires: Discussion approfondie et interactive des concepts enseignés au cours LBIR1349. Exercices chiffrés illustrant ces mêmes concepts. Partie B - Exercices intégrés: Travail centré sur l'analyse d'un milieu aqueux, d'intérêt pour le bioingénieur, 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).</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>AA : Au terme du cours LBIR1341, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les méthodes d'analyse courantes dont les bases théoriques auront été développées dans le cours LBIR1349 ; - Produire un travail de qualité professionnelle en matière d'analyse chimique, en appliquant une démarche rigoureuse ; - Evaluer les performances analytiques des méthodes utilisées ; - Communiquer sa démarche et ses 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>¹ Plus particulièrement, au terme de la partie A : séminaires, les étudiants seront capables de reformuler les concepts développés au cours LBIR1349, et de débattre de leurs fondements et applications en analyse chimique. Au terme de la partie B : exercices intégrés, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - concevoir et réaliser un projet en équipe, et 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>Les acquis d'apprentissage de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants : 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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Evaluation continue (tenue du cahier de laboratoire, rapports de laboratoire individuels et collectifs, interrogations) (75 % de la cote finale)</p> <p>Interrogation orale individuelle (portant essentiellement sur l'exercice intégré) en fin de semestre (25% de la cote finale)</p> <p>Pas d'examen en session de janvier (possibilité de rattrapage pour la partie "interrogation orale individuelle" à la session d'août)</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Séances d'exercices et de discussions en groupe, feedback sur les rapports de laboratoires.</p> <p>Séances de travaux pratiques en laboratoire, effectuées seul, ou par groupes de deux ou quatre, et séances de tutorat pour accompagner les exercices intégrés.</p> <p>En raison de la capacité limitée d'accueil des auditoires cette année (crise COVID-19), certaines des activités pourraient avoir lieu à distance.</p>
Contenu	<p>Concepts illustrés : 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 - Spectroscopie - traitement statistique des données d'analyse chimique.</p>

	<p>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).</p> <p>Première partie: analyse d'une roche calcaire, analyse d'aliments pour animaux (protocoles balisés) - traitement statistique détaillé des résultats</p> <p>Seconde partie: exercices intégrés: analyse de deux systèmes choisis par les étudiants (protocoles à adapter à chaque système) - comparaison de méthodes - bilan global - communication des résultats entre groupes</p>
Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	Notes et protocoles mis à la disposition des étudiants Informations diffusées via Moodle
Autres infos	<p>Ces activités d'enseignement sont étroitement liées au cours LBIR1349 Chimie analytique I. Elles peuvent toutefois compléter un autre cours de chimie analytique qui aurait été suivi par ailleurs.</p> <p>Le cours fait appel à un support particulier qui est payant et jugé obligatoire, à savoir : Skoog et al (2014). Fundamentals of Analytical Chemistry. 9th edition. Cengage Technology Edition</p>
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	5	LBIR1212 ET LCHM1211A	