

Chimie analytique 1

Titulaire

Thomas DONEUX (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

CHIM-F201

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Voir détails des programmes

Campus

Plaine

Contenu du cours

Cours magistral

- > Introduction générale, rappels et concepts
- > Méthodes spectrochimiques
- > Méthodes électroanalytiques
- > Méthodes de séparation
- > Aspects pratiques

Travaux pratiques

- > Apprendre aux étudiants la notion d'analyse chimique (précision, exactitude, sensibilité ...) par le biais de manipulations personnelles
- > Techniques élémentaires de l'analyse chimique (volumétrie, gravimétrie, pH-métrie, spectrophotométrie)
- > Analyse et interprétation des résultats, calculs numériques de chimie

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Exposé des principes de base de la chimie analytique et des modes de pensée des grandes méthodes d'analyse.

Compétences visées : maîtrise de la notion d'analyse chimique en général (pertinence, procédures expérimentales et évaluation des résultats) et compréhension des concepts de base des techniques les plus courantes

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

CHIM-F101 | Chimie générale | 10 crédits, CHIM-F101 | Chimie générale | 15 crédits, CHIM-F101 | Chimie générale | 20 crédits et CHIM-F101 | Chimie générale | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

BIOL-F301 | Physiologie et développement des plantes | 5 crédits, CHIM-F302 | Chimie analytique | 10 crédits et CHIM-F318 | Analyse structurale spectrométrique | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral. Enseignement présentiel avec projection de diaporamas et utilisation du tableau.

Travaux pratiques de laboratoire. Enseignement **présentiel obligatoire** en laboratoire.

Contribution au profil d'enseignement

Acquérir et exploiter des savoirs

- > Acquérir et exploiter des connaissances approfondies en chimie analytique
- > Développer des savoirs transversaux
- > Collecter, analyser et synthétiser les connaissances
- > Utiliser le langage précis et spécifique, et les conventions de communication, de la chimie

Développer une démarche rigoureuse de raisonnement scientifique

- > Identifier les problèmes et formuler des questions scientifiques
- > Recueillir les informations de manière exhaustive, évaluer les sources de manière critique et les citer de manière appropriée
- > Maîtriser des protocoles expérimentaux et développer un savoir-faire expérimental
- > Acquérir, analyser, interpréter et critiquer des données
- > Tirer des conclusions
- > Intégrer démarche expérimentale et théorie
- > Résoudre des problèmes

Communiquer

- > Présenter oralement de manière claire et concise, les résultats d'un travail
- > Développer une argumentation scientifique
- > Utiliser un langage clair et rigoureux adapté au public-cible
- > Pouvoir résumer et synthétiser

Développer une éthique et des attitudes professionnelles

- > Faire preuve d'ouverture intellectuelle
- > Pratiquer une communication interpersonnelle
- > Apprendre à travailler et communiquer en équipes
- > Reconnaître les enjeux éthiques que l'on rencontre dans sa discipline

Références, bibliographie et lectures recommandées

Version française: Skoog, West, Holler, Crouch, "Chimie Analytique", 4e Edition, De Boeck Supérieur, 2023. ISBN 978-2-8073-3729-9

Version anglaise: Skoog, West, Holler, Crouch, "Fundamentals of Analytical Chemistry", 10th Ed., Cengage, 2022. ISBN 978-0-357-45039-0

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Thomas Doneux : Thomas.Doneux@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit, Examen oral, Travail pratique et Autre

Examen écrit

Question ouverte à réponse courte, Question ouverte à développement long et Question fermée Vrai ou Faux (V/F)

Examen oral

Question ouverte à réponse courte et Question ouverte à développement long

Méthode(s) d'évaluation (complément)

La participation aux travaux pratiques est **obligatoire**. La présence aux TP conditionne la réussite de l'entièreté de l'unité d'enseignement. Un(e) étudiant(e) non présent(e) aux séances de TP sera noté Absent comme note globale tant pour la 1^{ère} que la 2nde session.

B-CHIM

Examen oral.

Travaux pratiques (**présence obligatoire**) : cotation des résultats des diverses analyses. Une interrogation écrite (**présence obligatoire**) à la fin des laboratoires sert à compléter l'évaluation. De plus, la partie "Traitement statistique de données" fait l'objet d'une interrogation écrite et comprend la remise d'un rapport de laboratoire spécifique.

B-BIOL

Examen écrit pour la partie théorique. L'examen porte sur l'ensemble de la matière dispensée au cours théorique. Il comporte des questions ouvertes ("Pourquoi faut-il..."; "Expliquez le fonctionnement de..."), des questions binaires (vrai ou faux, A ou B) et des questions numériques (calculatrice autorisée).

Travaux pratiques (**présence obligatoire**) : cotation des résultats des diverses analyses. Une interrogation écrite (**présence obligatoire**) à la fin des laboratoires sert à compléter l'évaluation

B-IRBI

Examen écrit pour la partie théorique. L'examen porte sur l'ensemble de la matière dispensée au cours théorique. Il comporte des questions ouvertes ("Pourquoi faut-il..."; "Expliquez

le fonctionnement de..."), des questions binaires (vrai ou faux, A ou B) et des questions numériques (calculatrice autorisée).

Travaux pratiques (**présence obligatoire**) : cotation des résultats des diverses analyses. Une interrogation écrite (**présence obligatoire**) à la fin des laboratoires sert à compléter l'évaluation

B-GEOL

Examen écrit pour la partie théorique. L'examen porte sur l'ensemble de la matière dispensée au cours théorique. Il comporte des questions ouvertes ("Pourquoi faut-il..."; "Expliquez le fonctionnement de..."), des questions binaires (vrai ou faux, A ou B) et des questions numériques (calculatrice autorisée).

Travaux pratiques (**présence obligatoire**) : cotation des résultats des diverses analyses. Une interrogation écrite (**présence obligatoire**) à la fin des laboratoires sert à compléter l'évaluation

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Construction de la cote différente selon les sections en accord avec l'importance des travaux pratiques associés au cours théorique:

B-CHIM : cote finale = cours magistral - partie chimie analytique 24h (50 %) + travaux pratiques et cours magistral partie traitement statistique 6h (50 %).

B-BIOL : cote finale = cours magistral (75 %) + travaux pratiques (25%)

B-IRBI : cote finale = cours magistral (75 %) + travaux pratiques (25%)

B-GEOL : cote finale = cours magistral (75 %) + travaux pratiques (25%)

Reports de notes Une note globale sur les travaux pratiques supérieure ou égale à 10 entraîne une dispense totale des TPs d'une année académique à l'autre, la note de TP étant reportée en l'état. Si la note globale sur les travaux pratiques est inférieure à 10, une interrogation écrite de laboratoire facultative, sur inscription préalable, est organisée en seconde session. Si la note globale sur les travaux pratiques demeure inférieure à 10 après la seconde session, des dispenses partielles lors de l'année académique suivante peuvent être envisagées au cas par cas en prenant contact avec le titulaire avant le début des travaux pratiques. Si la note globale est inférieure à 10 pour l'unité d'enseignement, la partie théorique doit obligatoirement être représentée d'une session à l'autre et d'une année académique à l'autre.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-BIOL | Bachelier en sciences biologiques | option Bruxelles/ bloc 2, BA-CHIM | Bachelier en sciences chimiques | bloc 2, BA-GEOL | Bachelier en sciences géologiques | bloc 2 et BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 2

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 2

