

<b>Chimie analytique III</b>	<b>UE 38</b>
------------------------------	--------------

<b>CATEGORIE :</b> TECHNIQUE	<b>SECTION :</b> Sciences Industrielles
	<b>OPTION :</b> Chimie
<b>Année :</b> BLOC 4	
<b>Acronyme :</b> TLU42CCA	
<b>Langues d'enseignement :</b> Français	
<b>Coordonnées du service :</b> HELdB - CAMPUS CERIA Bâtiment 4C - 1er étage Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles	
<b>Enseignant responsable :</b> ROSSEELS P. - patricia.rosseels@cnldb.be	
<b>Autre(s) enseignant(s) de l'UE :</b>	
<b>Nombre d'heures :</b> 45 h	<b>Nombre de crédits :</b> 4 ECTS (Facteur de pondération)
<b>Niveau du cycle :</b> 2	<b>Période :</b> Q2
<b>Cadre européen de certification :</b> Niveau 7	
<b>Liste des UE pré requises :</b> Néant	
<b>Liste des UE co requises :</b> Néant	
<b>Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :</b> Cours obligatoire dans le programme.	

**Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme :**

Au terme de sa formation, le master en **Sciences Industrielles** est capable de :

- Utiliser de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre une tâche spécifique ou un projet.
- Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité.
- Rechercher des sources nécessaires, identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes et transposer les résultats à la situation traitée.
- Etre capable de transposer des méthodes et techniques analytiques et de les adapter en situation réelle.
- Seul ou en groupe, organiser son temps, planifier son travail, respecter les échéances fixées en utilisant une méthode de travail adéquate et adaptée au contexte.
- S'intégrer et collaborer activement en binôme ou en équipe.

**Autres connaissances ou compétences prérequis :**

Connaissance et maîtrise de la chimie analytique de base (réactions acide-base, rédox, complexométrie,.....)et des méthodes analytiques non instrumentales et instrumentales.  
Connaissances de base en mathématique et informatique : règle de proportionnalité, système métrique, utilisation d'une machine à calculer, construction et lecture d'un graphique, résolution et mise en graphique d'une équation du premier degré, résolution d'un système de deux équations à deux inconnues, propriétés des exposants, fonctions logarithmiques et exponentielles, utilisation de base du logiciel Excell (régression linéaire, Ecart-type, fonction statistique).



**Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :**

**Chimie analytique 3 :**

Objectifs :

Compléter les connaissances théoriques précédemment acquises dans le domaine de la chimie analytique pour pouvoir maîtriser des techniques analytiques plus spécifiques.

Contenu :

Techniques spécifiques aux analyses biochimiques et chimiques.

- Compléments de spectrométrie atomique.
- Introduction à la spectrométrie de masse.
- Méthodes thermiques et cinétiques d'analyse.

**Laboratoire de chimie analytique 3 :**

Objectifs :

- Appliquer sous forme de projet en équipe, les différentes techniques analytiques à un cas concret.
- Communiquer, de manière précise et critique les informations, les résultats aux autres équipes afin d'établir un rapport commun.
- Être capable de rédiger un rapport d'analyse en suivant des consignes précises, en intégrant les informations et cela dans les délais prévus.

Contenu :

Modes opératoires incluant un planing et directives de rédaction d'un rapport.

**Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :**

**Chimie analytique 3 :**

Cours magistral

**Laboratoire de chimie analytique 3 :**

Travaux pratiques

**Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :**

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session					
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral		
Chimie analytique 3	15	0	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
Laboratoire de chimie analytique 3	30	0	50%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Le rapport final doit être rentré le premier jour ouvrable de la semaine de "questions/réponses". Ce rapport est remédiable.

La note est calculée selon les modalités suivantes :

- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;
- si au moins une note est inférieure à 8/20, la note attribuée à l'UE est la note la plus basse obtenue.

Justifier la NR en 2de session :

\* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est  $\geq 10/20$ .

**Informations complémentaires :**

Si au moins l'une au moins des 2 notes partielles (théorie et laboratoire(rapport)) est strictement inférieure à 8/20, la note finale de l'UE est le minimum de ces deux notes partielles. L'absence à l'évaluation de théorie implique l'absence à toute l'UE.

**Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :**

À l'issue du cours de **Chimie analytique 3**, l'étudiant est capable de :

- De maîtriser les techniques analytiques plus spécifiques (plus pointues).
- Etablir le protocole complet d'une méthode analytique.

À l'issue du cours de **Laboratoire de chimie analytique 3**, l'étudiant est capable de :

- Réaliser un projet portant sur l'adaptation des méthodes analytiques à un cas réel.
- Rédiger un protocole complet, compréhensible et utilisable par autrui en l'état..
- Organiser le travail selon un planning prédéfini.
- Etre capable d'analyser de manière critique les résultats et de s'assurer de leur validité.
- Communiquer les informations et les résultats nécessaires à la réalisation de diverses manipulations.
- Rédiger un rapport dans le strict respect des consignes et dans les délais prévus(planning) , en intégrant toutes les informations utiles à la compréhension du dit rapport.

**Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :**

**Chimie analytique 3 :**

Présentation Power Point(e-campus).

**Laboratoire de chimie analytique 3 :**

Manuel de travaux pratiques.

**Description des sources, des références et des supports SUGGERES :**

**Chimie analytique 3 :**

Chimie analytique", Skoog, West, Holler et Crouch, De Boeck, 2014.

Principes d'analyse instrumentale", Skoog, Holler et Nieman, De Boeck, 2003.

Electrochimie : des concepts aux applications", Miomandre, Sadki, Audebert et Méallet-Renault, De boeck, 2006.

Basic concepts of analytical chemistry", S.M. Khopkar, New Age Science, 2009.

Analyse chimique quantitative de Vogel", Menham, Denney, Barnes et Thomas, Dunod, 2005

Analyse chimique", Rouessac et Rouessac, Dunod, 2004.

Techniques de l'Ingénieur.

**Laboratoire de chimie analytique 3 :**

Littérature disponible au laboratoire

Manuels d'utilisation des appareils de laboratoire.