


4.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Muccioli Giulio ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	<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	Le cours présentera un rappel de quelques principes de base de la chimie analytique (pH, pKa, tampons, solubilité, stabilité en solution), ainsi que des notions fréquemment utilisées dans la gestion des performances analytiques (notions de validation d'une méthode analytique, courbe d'étalonnage, contrôles de qualité, expression graphique des performances analytiques). - Méthodes spectrophotométriques (UV/vis, fluorimétrie, masse, néphélométrie) - Méthodes électrochimiques (potentiométrie, conductimétrie) - Méthodes ayant recours aux radionucléides (détecteur gamma, beta, erreurs de comptage) - Techniques de séparation (TLC, HPLC, GC, électrophorèse) - Dosages par méthodes enzymatiques - Aspects analytiques des essais immunologiques (ligands, affinité, réaction croisée, RIA, ELISA). Ce cours présentera les méthodes les plus fréquemment utilisées en se basant sur des exemples concrets qui seront étudiées de façon critique et comparative. La lecture d'ouvrages ou d'articles scientifiques basés sur ces techniques sera encouragée. Le cours inclura 30h de TP. Quinze heures de travaux pratiques seront organisés afin d'illustrer de manière concrète les bases de la démarche analytique (pipetage, mesure de pH, calcul de molarité, établissement de courbe d'étalonnage, reproductibilité, spectrophotométrie, application à des dosages tels celui des protéines). Quinze heures de démonstrations seront organisées illustrant des techniques plus complexes (HPLC, GC-MS).
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Le but de cet enseignement est de donner aux étudiants les bases nécessaires à la démarche analytique, ainsi qu'une introduction aux techniques analytiques les plus fréquemment rencontrées dans les laboratoires biomédicaux.</p> <p>1 test</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit avec théorie et exercices. Lors de la 1ère évaluation (janvier), 10% de la note correspond aux activités pratiques (TP). La note de TP sera intégrée dans la note de la session I (janvier). En cas d'échec, elle ne sera pas intégrée dans la note de la session III (août/septembre) qui portera donc uniquement sur l'examen.
Méthodes d'enseignement	L'enseignement est basé sur du présentiel permettant d'aborder les éléments essentiels de la matière. Des travaux dirigés sont également organisés pour approfondir certaines notions. Enfin, des travaux pratiques permettent aux étudiant.e.s de mieux s'approprier certaines des notions abordées.
Contenu	<p>Les cours permettent d'aborder des principales techniques d'analyse instrumentale pouvant être utilisées dans un contexte biomédical. Celles-ci incluent (sans s'y limiter) les techniques spectroscopiques telles que l'absorption UV-Vis, la fluorescence moléculaire et la spectroscopie atomique. La spectrométrie de masse est également discutée. Les techniques de séparation telles que la chromatographie en phase liquide et en phase gazeuse (ainsi que l'électrophorèse) sont présentées. Un bref aperçu de l'utilité des méthodes électrochimiques est également donné. Enfin, au vu de l'importance des méthodes utilisant des radionucléides, les éléments clés de l'utilisation des radionucléides dans le contexte des sciences biomédicales sont également abordés.</p> <p>Les séminaires permettent aux étudiants de résoudre des exercices et des problèmes liés à l'analyse chimique. Au cours de ces séminaires, les notions de concentration et de pH sont réexaminées (par exemple, à travers les préparations théoriques de tampons) et les chromatogrammes sont discutés (détermination de la résolution, nombre de plaques théoriques.).</p> <p>Les exercices pratiques (laboratoires) permettent aux étudiants de préparer des tampons et vérifier leur pH ou encore de séparer et quantifier des molécules par chromatographie en phase liquide.</p>
Ressources en ligne	Une version des supports de cours utilisés lors des exposés se trouve sur le "moodle" de l'UE. Les notes et informations relatives aux TD et TP se trouvent également sur la plateforme moodle.

Autres infos	<p>La participation aux travaux pratiques, aux travaux dirigés et séances d'exercices est obligatoire et indispensable pour valider l'unité d'enseignement.</p> <p>Toute absence injustifiée entraîne une pénalité à l'examen de l'UE qui peut aller jusqu'à l'annulation de la note d'examen pour l'année d'étude considérée (0/20).</p> <p>En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE.</p> <p>Suite à la situation particulière (COVID19), les enseignants adapteront les activités et instruction relatives aux activités pratiques en fonction de la situation du moment. La communication des modalités sera assurée par le moodle de l'UE (à consulter régulièrement) et oralement en début de séance.</p>
Faculté ou entité en charge:	SBIM

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences biomédicales	SBIM2M	4		
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	4	WSBIM1001 ET WMD1105 ET WMD1106	