

5.00 crédits	30.0 h + 60.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Dupont Christine (coordinateur(trice)) ; Ghislain Michel ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Notions de base en chimie générale, telles qu'abordées dans le cours LBIR1140 Chimie générale 1, et en biologie, telles qu'abordées dans le cours LBIR1150
Thèmes abordés	Ce projet permettra à l'étudiant de mobiliser les concepts liés à la notion d'équilibre chimique et aux grandes catégories de réactions chimiques (réactions acide-base, d'oxydo-réduction, de précipitation, de complexation), à travers leur application à un cas concret donné. Le sujet proposé fera le lien entre la chimie et la biologie, dans le contexte de la bioingénierie. Les étudiants répondront à la question qui leur sera soumise via l'utilisation et le développement d'outils de modélisation des équilibres chimiques. Un accent particulier sera mis sur les compétences transversales nécessaires à la gestion d'un projet, d'un groupe et à la communication des résultats.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Au terme du cours LBIR1170, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mener un projet en équipe, en respectant une planification, des objectifs et des échéances prédéfinis. - Appliquer les concepts de chimie générale à un problème concret et de complexité modérée relevant de la bioingénierie - Découvrir de nouveaux concepts de chimie générale et de biologie, sur base de documents présélectionnés, pour répondre à un tel problème - Faire preuve de créativité pour répondre à un tel problème - Utiliser des outils de prédiction des équilibres chimiques ¹ - Développer un outil de prédiction des équilibres chimiques via l'utilisation d'un tableur (Excel ou similaire) - Communiquer ses résultats, analyses et conclusions de manière détaillée en suivant un canevas prédéfini et en utilisant un style et une forme respectant les standards scientifiques - Communiquer ses résultats, analyses et conclusions sous une forme synthétique et accessible au grand public <p>Les acquis d'apprentissage de l'activité contribuent au référentiel de compétences du programme pour les points suivants : 1.1, 1.5, 1.6, 2.2, 2.3, 3.2, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.4, 6.5, 6.6, 6.9, 7.1, 8.1, 8.3, 8.5.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Evaluation continue.</p> <p>Partie A: Travail individuel - remise de devoirs ou interrogations - 50% de la cote finale</p> <p>Partie B: Travail par groupes de 2-3 étudiants - remise d'un devoir - 10% de la cote finale</p> <p>Partie C: Travail par groupes de 5 à 7 étudiants - présentation orale du projet et remise du fichier de calcul relatif au projet - 40% de la cote finale.</p> <p>Pas d'examen à la session de juin. En cas de note non créditée à l'issue des délibérations de juin, un examen sera proposé à la session d'août pour remplacer la note de la partie A uniquement. Il n'y a pas de possibilité de rattrapage pour les parties B et C.</p> <p>Des pénalités individuelles sont prévues en cas d'absence non justifiée aux séances de TPs ou de non participation à des activités obligatoires. Ces pénalités seront décrites extensivement au cours et communiquées via le site Moodle du cours.</p>
Méthodes d'enseignement	Résolution de situations-problèmes via la modélisation d'équilibres chimiques. Travail individuel en début de semestre, par paires d'étudiants en milieu de semestre, et en groupes de 6 étudiants en fin de semestre.
Contenu	<p>Cours magistraux visant à acquérir des compétences disciplinaires (équilibres de solubilité et de complexation; solubilité des gaz) et transversales (outils de planification, modélisation et communication).</p> <p>Séances de TPs : utilisation d'un tableur (i) pour résoudre individuellement puis par deux des problèmes de prédiction d'équilibres chimiques, (ii) pour mener par groupes de 6 étudiants un projet autour d'une question concrète liée aux équilibres chimiques. Les résultats de cette dernière partie sont présentés sous la forme d'une communication orale à destination des autres étudiants du cours.</p>

Ressources en ligne	Voir site Moodle du cours
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		