

5.00 crédits

30.0 h + 22.5 h

Q2

Cette unité d'enseignement bisannuelle est dispensée en 2023-2024

Enseignants	Glinel Karine ;Jonas Alain ;Van Ruymbeke Evelyne ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Le cours demande une connaissance de base de la physique et chimie des polymères telle que donnée, par exemple, dans les cours LMAPR2019 ou LCHM1361.
Thèmes abordés	<p>Propriétés physiques et chimiques des polymères, enjeux environnementaux et sociétaux en lien avec l'utilisation des polymères.</p> <p>Plus précisément, des thèmes spécifiques seront abordés au travers d'une série de débats sur des sujets de pointe en lien avec les polymères. Ces sujets seront susceptibles d'être modifiés en fonction de l'actualité. Par exemple, ces débats pourraient traiter des questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matériaux polymères bio-sourcés : une solution durable ? • Vers une plus grande biodégradabilité des matériaux polymères : est-ce réaliste ? • Micro-plastiques et océans : que faire ? • Gestion des matériaux multi-composants : quelles sont les solutions ? • Avantages et revers de l'utilisation des nanoparticules dans les matériaux polymères • Peut-on se passer des plastiques dans l'agriculture / l'électronique / le packaging/ les télécommunications / etc. • Plastifiants – à bannir ou à tolérer? • Plastique et utilisation des ressources fossiles – un couple infernal? <p>La vie est basée sur les macromolécules – pourquoi n'y arrivons-nous pas?</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Contribution du cours au référentiel du programme</p> <p>Axe 1 : 1.1, 1.3 Pouvoir confronter différentes informations complexes et contradictoires, les analyser de façon critique, et combiner une série d'outils, concepts, raisonnements pour répondre de façon judicieuse et argumentée au problème posé.</p> <p>Axe 2 : 2.3 Pouvoir analyser et prendre en compte un ensemble de critères différents (efficacité, qualité, sécurité, empreinte carbone, recyclabilité, alternatives, ...) afin de déterminer la pertinence d'un procédé.</p> <p>Axe 3 : 3.1, 3.3 Se documenter et résumer l'état des connaissances actuelles dans le domaine considéré. Synthétiser ce travail de recherche afin de proposer des solutions ou alternatives au problème posé.</p> <p>Axe 4 : 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Organiser collectivement la préparation des débats, pouvoir défendre des idées devant d'autres acteurs porteurs de différents points de vue, organiser le travail pour aboutir à un rapport/une vidéo de qualité.</p> <p>Axe 5 : 5.2, 5.4, 5.6 Argumenter et convaincre les autres interlocuteurs, analyser et exploiter des documents techniques.</p> <p>Axe6 : 6.2 Discuter la pertinence d'une solution en regardant au-delà des enjeux techniques.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Les étudiants seront évalués de manière continue, par le biais des présentations effectuées, de la participation aux débats, et du reportage final. Chaque partie du cours sera évaluée sur 5 points. Un examen final sur 5 points complètera l'évaluation.</p> <p>L'usage d'intelligences artificielles génératives n'est pas interdit pour la préparation des présentations, mais dans ce cas cet usage sera indiqué aux enseignants et effectué de manière critique et comparée avec d'autres sources.</p> <p>Le non-respect des consignes méthodologiques définies sur moodle, notamment en matière d'utilisation de ressources en ligne ou de collaboration entre étudiant.es, pour toute partie de l'évaluation continue entraînera une note globale de 0 pour l'évaluation continue.</p>

Méthodes d'enseignement	Les cours seront organisés sous forme de trois unités d'apprentissage. Dans les deux premières concernées par une thématique générale, les étudiants recevront du matériel de référence (articles scientifiques, articles de presse, vidéo, rapports, présentation d'un point de vue par un expert, ...), à partir duquel ils approfondiront un aspect de la thématique abordée, qu'ils présenteront et débatteront avec leurs pairs. Dans la dernière, les étudiants réaliseront un reportage sur l'utilisation de matériaux polymères pour une gamme d'applications données, en dressant un panorama de cette utilisation, en relevant les problèmes et les avantages de ces matériaux, et en proposant le cas échéant des solutions aux problèmes identifiés.
Contenu	Après une définition du paysage des matériaux polymères, alimentée par des experts issus du monde industriel et d'organisations de protection de l'environnement, le cours aborde deux thèmes de manière plus approfondie, variables d'année en année (voir liste ci-dessus). Des visites de sites industriels peuvent être organisées.
Ressources en ligne	Le matériel nécessaire au cours sera mis sur Moodle. Le cours est basé sur différentes sources d'informations : chapitres de livre, articles scientifiques, articles et communiqués de presse, vidéos en ligne et podcasts, rapports, ...
Faculté ou entité en charge:	FYKI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux	KIMA2M	5		