

IDENTIFICATION	
Intitulé de l'Unité d'Enseignement : CHIMIE APPLIQUEE A L'AUTOMOBILE	Niveau d'études : B
Intitulé du cours : Chimie appliquée et Laboratoire de chimie appliquée	Nombre de crédits ECTS : 7
Nombre de périodes : 80 périodes	N°UE : 1050 Code de référence : 2510 22 U31 D1

DESCRIPTION
<p>Prérequis : CESS</p>
<p>Documents de référence pour une préparation préalable au cours : /</p>
<p>Objectifs : Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable, à partir d'un échantillon donné issu du domaine automobile :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'identifier les caractéristiques chimiques ou physiques du produit ; • de déterminer le type de matériaux à utiliser dans des conditions précitées ; • d'analyser les différents produits utilisés et de vérifier qu'ils sont compatibles avec les normes ; • de vérifier, par les expériences appropriées, les différentes spécificités de l'échantillon donné ; • d'interpréter et de commenter les résultats obtenus. <p>Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilisation pertinente des concepts chimiques, de la documentation technique, du matériel de mesure mis à disposition, • l'interprétation judicieuse des résultats.
<p>Contenu du cours : Chimie appliquée à l'automobile – 40p</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notions fondamentales de chimie minérale • Notions fondamentales de chimie organique • L'oxydoréduction dans le domaine automobile (pots catalytiques, airbags...) ; • L'électrochimie (les piles et batteries) • La réaction de combustion et la composition des échappements ; • Les procédés de distillation et de raffinage du pétrole • Paramètres caractérisant les carburants, peintures, huiles et lubrifiants (indice d'octane, pouvoir calorifique inférieur, teneur en soufre...) <p>Labo de chimie appliquée – 40p</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction labo - consignes sécurité et labo d'initiation • Synthèse du biodiesel par transestérification • Titration acide -base • Caractérisation des huiles et carburants (viscosité, TAN, TBN, Indice d'iode d'un biocarburant)
<p>Bibliographie : cours de la HELHA nombreux sites Web ouvrages spécialisés tels que</p>

Gscheidle, R. (2010) Technologie des véhicules à moteur (2e éd. française). Haan-Gruiten (Allemagne) : Verlag Europa-Lehrmittel.
Guibet, J.-C (1997) Carburants et moteurs : Technologies, énergie, environnement Nouvelle édition. Paris : Editions Technip.
Ayel, J., Born, M. (1998) Lubrifiants et fluides pour l'automobile. Paris : Editions Technip.
Focant, J.-F. (2006) Chimie et Automobile : Mouvements et Collisions. Liège : Science et culture, Asbl.

PERSONNEL ENSEIGNANT

Mme DELBAR Nathalie

METHODOLOGIE

Cours magistral (présentations power point + notes de cours)
Exercices
Vidéos de spécialistes, rédaction de résumés
Laboratoire pour appliquer les notions vues, rédaction de rapports

MODES D'EVALUATION

Chimie appliquée (50%)

Evaluation écrite : QCM, exercices, questions ouvertes (évaluation finale et interrogation dispensatoire)

Rédaction de résumés et présentation

Laboratoire de chimie appliquée (50%)

Evaluation continue (rapports de labo + interrogations en début de séance).

Toute absence au laboratoire doit être justifiée par un certificat médical.