

5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

1q

Enseignants:	Papalexandris Miltiadis ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=6783
Thèmes abordés :	-- Origine, nature et conditionnement des combustibles. -- Bilans de matière et d'énergie en combustion. -- Physico-chimie et cinétique de la combustion : schémas réactionnels et phénoménologie des modes de combustion. -- Technologies de mise en oeuvre des combustibles : conception et calcul des équipements de combustion et de transfert de chaleur associés.
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil mécaniciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.3, AA2.4, AA2.5 -- AA3.1, AA3.3 -- AA4.1, AA4.2, AA4.3, AA4.4 -- AA5.2, AA5.4, AA5.5 -- AA6.1, AA6.4 Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de fournir les bases théoriques et technologiques de l'utilisation des combustibles par l'approche physico-chimique de la combustion et l'étude fonctionnelle des technologies qu'elle met en oeuvre. <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	-- La note au rapport de laboratoire vaut pour 25 % de la note finale. -- Examen : écrit sans livres, notes de cours et notes personnelles. -- La note sur les questions théorique d'examen vaut pour 50 % de la note finale. -- La note sur les exercices d'examen vaut pour 25% de la note finale.
Méthodes d'enseignement :	Cours magistral Séances d'exercices T.P. Laboratoire : analyse de performance de la combustion d'une chaudière à gaz domestique
Contenu :	Le cours magistral comporte trois parties : 1. Problématique énergétique des combustibles et leur mise en oeuvre : · genèse et formation des combustibles · filières de conditionnement et spécifications · bilans globaux de matière et d'énergie en combustion · techniques de contrôle et diagnostics 2. Physico-chimie et cinétique de la combustion : · mécanismes chimiques, chaînes ramifiées · limites d'explosivité et d'inflammabilité, température de flamme · Formation des polluants · Techniques de mesure

	<p>3. Technologie de la combustion et de l'utilisation de la chaleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Flammes laminaires prémélangées · Introduction aux écoulements turbulents · Flammes turbulentes prémélangées et applications · Introduction à la détonique · utilisation de la chaleur : notions de transfert de chaleur <p>Les bilans de matière et d'énergie et les calculs physico-chimiques font l'objet d'exercices dirigés et de travaux pratiques de laboratoire. Ces derniers mettent l'accent à la fois sur l'observation phénoménologique, sur les méthodes de contrôle et de diagnostic et sur la technologie mise en oeuvre</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>Notes du cours LMECA2160 (en français). Obligatoire, disponible sur le site i-campus du cours et au SICL.</p> <p>Mode d'emploi du dispositif expérimental et instructions au laboratoire (en français). Obligatoire, disponible sur le site i-campus du cours.</p> <p>--</p> <p>Enoncés d'exercices, et des questions théoriques (en français). Conseillé, disponible sur le site i-campus du cours.</p> <p>--</p> <p>S.R. Turns, Introduction to Combustion, Mc Graw Hill, 2000. Conseillé</p> <p>--</p> <p>K.K. Kuo, Principles of Combustion, Wiley, 2005. Conseillé</p> <p>--</p> <p>T. Poinot & mp; D. Veynante, Theoretical and Numerical Combustion, Edwards, 2003. Conseillé</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MECA</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil mécanicien	MECA2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5	-	