

5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

1q

| | |
|---|---|
| Enseignants: | Papalexandris Miltiadis ; |
| Langue d'enseignement: | Français |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Ressources en ligne: | > http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LMECA2160 |
| 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 : | -- Examen : écrit avec livres, notes de cours et notes personnelles. -- Travaux pratiques comptant pour 25 % de la note finale. |
| Méthodes d'enseignement : | T.P. Labo : 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 diagnostic 2. Physico-chimie et cinétique de la combustion : mécanismes chimiques, chaînes ramifiées limites d'explosivité et d'inflammabilité, température de flamme vitesse de propagation, déflagration et détonation - formation des polluants techniques de mesure 3. Technologie de la combustion et de l'utilisation de la chaleur : combustion de gaz : brûleurs à prémélange et à mélange au nez combustibles liquides : pulvérisation et diffusion |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>combustibles solides : lits fixes, pulvérisation, lits fluidisés utilisation de la chaleur : notions de transfert de chaleur. 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> |
| Bibliographie : | <p>-- S.R. Turns, Introduction to Combustion, Mc Graw Hill, 2000. -- K.K. Kuo, Principles of Combustion, Wiley, 2005. -- T. Poinso & mp; D. Veynante, Theoretical and Numerical Combustion, Edwards, 2003.</p> |
| Cycle et année d'étude : | <p>> Master [120] : ingénieur civil mécanicien > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien</p> |
| Faculté ou entité en charge: | MECA |