Semestre : 1
Unité d'enseignement : UEF 1.1.2
Matière : Moteurs à combustion interne
VHS : 45h (cours : 01h30, TD : 1h30)
Crédits : 4
Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Fournir une description analytique du fonctionnement des moteurs à combustion interne ainsi que les principes du calcul de leurs performances et de leur dimensionnement de base.
Développer l'aptitude à intégrer l'ensemble des disciplines de la mécanique permettant de structurer la description des moteurs à combustion interne, d'en maîtriser les aspects conceptuels et d'en modéliser le comportement.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances en thermodynamique appliquée et en combustion
Connaissances en cinématique et dynamique des machines

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Analyse organique, thermodynamique et mécanique générale **(2 semaines)**

Chapitre 2 : Chaînes cinématique principale et auxiliaires fonctionnels **(2 semaines)**

Chapitre 3 : Cycles thermodynamiques, effets pariétaux, flux d'énergie **(2 semaines)**

Chapitre 4 : Respirations : modes opératoires, aspiration et suralimentation **(2 semaines)**

Chapitre 5 : Frottements, architecture générale, dimensions principales **(2 semaines)**

Chapitre 6 : Propriétés de combustibilité et étude des modes de combustion **(2 semaines)**

Chapitre 7 : Etudes des anomalies et optimisation des lois de combustion **(2 semaines)**

Chapitre 8 : Technologies d'alimentation et maîtrise des émissions polluantes **(1 semaine)**

Mode d'évaluation :

Contrôle Continu : 40%, Examen : 60%.

Références bibliographiques :

1. *J. B. Heywood, "Internal Combustion Fundamentals", McGraw Hill Higher Education, 1989.*
2. *P. Arquès, « Conception et construction des moteurs alternatifs », Ellipse, 2000.*
3. *J-C. Guibet, « Carburants et moteurs », 1997.*
4. *P. Arquès, « Moteurs alternatifs à combustion interne (Technologie) », Masson édition, 1987.*
5. *U.Y. Famin Gorban, A.I., Dobrovolsky V.V, Lukin A.I. et al., « Moteurs marins à combustion interne », Leningrad: Sudostrojenij, 1989, 344p.*
6. *W. Diamant, « Moteurs à combustion interne », ECAM, 1984.*
7. *M. Desbois, R. Armao, « Le moteur diesel, Edition Foucher », Paris, 1974.*
8. *M. Menardon, D. Jolivet, « Les moteurs, Edition Chotard », Paris, 1986.*

9. *M. Desbois, « L'automobile : T1 : les moteurs à 4 temps et à deux temps. T2 : Les organes de transmission et d'utilisation », Edition Chotard, 1989.*
10. *P. Arques, « La combustion », Ellipses, Paris, 1987.*
11. *H. Memetau, « Techniques fonctionnelles de l'automobile : Le Moteur et ses auxiliaires », Dunod, Paris, 2002.*