

Semestre : 2**Unité d'enseignement : UEF 1.2.2****Matière : Conception des systèmes mécaniques****VHS : 45h (Cours : 01h30, TD: 01h30)****Crédits : 4****Coefficient : 2****Objectifs de l'enseignement :**

Connaître la démarche générale de conception d'un nouveau produit ou l'amélioration d'un produit existant. Appliquer les outils de créativité pour un travail de conception en groupe. Dimensionner des mécanismes. Approfondir les connaissances technologiques de certains systèmes mécaniques.

Connaissances préalables recommandées :

RDM, Mécanismes, éléments de machines.

Contenu de la matière :**Chapitre 1. La démarche qualité****(1 Semaine)**

Définition, certification et organismes, les normes.

Chapitre 2. Le cahier des charges fonctionnel**(2 Semaines)**

(Définition, expression du besoin, critère, rédaction).

Chapitre 3. Démarche de l'analyse fonctionnelle**(3 Semaines)**

Définition, formulation des fonctions (principale, complémentaire et technique), contraintes, démarche de l'analyse de la valeur.

Chapitre 4. Applications**(4 Semaines)**

Application à la chaîne cinématique d'un mécanisme (d'un véhicule, d'une machine-outil, d'un engin de levage)

Chapitre 5. Conception mécanique assistée par ordinateur (CMAO) (5 Semaines)

Calculs appliqués aux éléments de transmission de puissance (engrenages, courroies et chaînes). Paliers lisses et paliers à roulements, butées.,

Mode d'évaluation :

Contrôle Continu : 40%, Examen : 60%.

Références bibliographiques :

1. Alain Pouget, Thierry Berthomieu , Yves Boutron, Emmanuel Cuenot, « Structures et mécanismes - Activités de construction mécanique », Ed. Hachette Technique.
2. **YOUSSEF HAIK, TAMER SHAHIN, "Engineering Design Process", Ed. Engage Learning, 2011.**
3. **KEN HURST, "Engineering Design Principles", Ed. Elsevier Science and Technology Books, 1999.**
4. **JAMES ARMSTRONG, "Design Matter -The Organisation and Principles of EngineeringDesign-", Ed. Springer -Verlag London Limited, 2008.**

5. DELAFOLLIE G., "Analyse de la valeur", Ed. Hachette, Paris, 1991.
6. DUCHAMP F., "La conception de produits nouveaux", Ed. Hermès, Paris, 1998.
7. ROBERT C. JUVINALL, KURT M. MARSHEK, "Fundamentals of Machine ComponentDesign", Ed. John Wiley& Sons, 2012.
8. GEORGES SPINNLER, "Conception des machines -Principes et applications-", T1, T2 et T3, Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002.
9. ROBERT L. NORTON, "Machine Design -An Integrated Approach-", Ed. PEARSON Prentice Hall, 2006.
10. R. Quatremer, J-P Trotignon, M. Dejans, H. Lehu, « Précis de Construction Mécanique », Tome 1, Projets-études, composants, normalisation, Afnor, Nathan 2001.
11. R. Quatremer, J-P Trotignon, M. Dejans, H. Lehu. « Précis de Construction Mécanique », Tome 3, Projets-calculs, dimensionnement, normalisation, Afnor, Nathan 1997.
12. Francis Esnault, « Construction mécanique, Transmission de puissance », Tome 1, Principes et Ecoconception, Dunod, 2009.
13. Francis Esnault, « Construction mécanique, Transmission de puissance », Tome 2, Applications, Dunod, 2001.
14. Francis Esnault, « Construction mécanique, Transmission de puissance », Tome 3, Transmission de puissance par liens flexibles, Dunod, 1999.
15. M. Szwarcman, « Eléments de machines », édition Lavoisier 1983W. L. Cleghorn, "Mechanics of machines", Oxford University Press, 2008.