ME-202

Systèmes mécaniques

Soubielle Sébastien

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
Heures	**4 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Projet	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours poursuit la compréhension de systèmes mécaniques complexes et introduit les bases pour comprendre et concevoir. L'étudiant saura expliquer le fonctionnement de systèmes complexes, en modéliser la cinématique et choisir des solutions pour réaliser une fonction d'un cahier des charges

Contenu

- Notions de mécanique (rappels) : puissance, travail, vitesse, effort et couple, rendement
- Eléments de transmission par obstacle, application aux liaisons arbre - pignon, accouplement, réducteur de vitesse, boite de vitesse, ...
- Eléments de transmission par adhérence ou frottement, application aux poulies - courroies, freins, embrayages, ...
- Courbes caractéristiques moteur et récepteur. Point de fonctionnement d'un ensemble moteur-récepteur
- Etude fonctionnelle de systèmes mécaniques
- Précontrainte par vis et son étude

Mots-clés

Système Mécanique, Transmission de Puissance, Analyse fonctionnelle, cinématique, statique, CAO

Compétences requises

Cours prérequis obligatoires

- Construction mécanique I & II

Cours prérequis indicatifs

- Maîtriser le calcul vectoriel, la cinématique, la statique, la géométrie, la trigonométrie
- Maîtriser les bases de CAO et technologies acquises en Introduction de la conception mécanique et en Eléments de machines
- Maîtriser les caractéristiques mécaniques des matériaux

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Choisir ou sélectionner les méthodologies et les outils adéquats pour le développement, la modélisation et simulation, l'analyse et la sélection de solutions à un problème d'ingénierie du domaine du Génie mécanique (conception de produit, processus de fabrication et de systèmes de production), CP1
- Elaborer à partir d'un cahier des charges la liste des fonctions d'un produit existant ou à concevoir, CP4
- Choisir ou sélectionner les solutions de conception en fonction des composants fonctionnels requis et des autres paramètres quantifiables (p. ex. la performance mécanique, les coûts de production, le temps de développement, la technologie disponible), CP5
- Catégoriser les éléments constitutifs nécessaires d'un système (machine) mécanique complet en identifiant les fonctions principales et secondaires ainsi que les systèmes mécaniques principaux et secondaires correspondants, CP11

Compétences transversales

- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

Méthode d'enseignement

- Cours magistraux
- Exercices dirigés
- Projets de conception et de dimensionnement

Méthode d'évaluation

Examen écrit (100%)

Ressources

Bibliographie

J.L. FANCHON : Guide des sciences et technologies industrielles, AFNOR-NATHAN
F.ESNAULT : Construction Mécanique - Volumes 1-3. DUNOD
G. SPINNLER: Conception de machines - Volumes 1-3. PPUR

Ressources en bibliothèque

- Construction Mécanique vol 3 / Esnault
- Construction Mécanique vol 1 / Esnault
- Guide des sciences et technologies industrielles / Fanchon
- Construction Mécanique vol 2 / Esnault
- Conception de machines vol 1 / Spinnler
- Conception de machines vol 2 / Spinnler
- Conception de machines vol 3 / Spinnler