Mécanique Générale

Homogénéisation différenciée: conception

IDENTIFICATION

CODE :	GMPPA-3-S1-EC-HOCON
ECTS :	0.5

HORAIRES

Cours :	7.0 h
TD :	14.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	21.0 h
Travail personnel :	3.0 h
Total :	24.0 h

ÉVALUATION

1 test de 1h

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Livre support et polycopié,diapositives et documents en ligne sous moodle

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. LAMNAWAR Khalid
khalid.lamnawar@insa-lyon.fr
MME MARTIN DE ARGENTA Diana
diana.martin-de-argenta@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'UE GMPPA-3-OUTILS-S1, Outils transdisciplinaires et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :
A1- Analyser un système (réel ou virtuel) ou un problème (niveau 2)
A3- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale (niveau 1)
A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges (niveau 1
A5- Traiter des données (niveau 1)
A6- Communiquer une analyse, une démarche scientifique (niveau 1)

Compétences écoles spécifiques à la spécialité :
C2- Analyser les besoins exprimés ou supposés et définir les exigences de conception d'unsystème mécanique répondant à ces besoins (niveau 1)
C3- Concevoir et pré-dimensionner un système mécanique (niveau 2)
C8- Modéliser le comportement d'un système ou d'un phénomène multiphysique (niveau 1)

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :
- Lecture de plan- Hyperstatisme
- Modélisation, paramétrage
- Tolérancement- Guidage en rotationEn

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :
- Comprendre un plan 2D d'un système mécanique de complexité moyenne;
- Modéliser un système mécanique sous forme de schéma cinématique de type architectural;
- Déterminer le degré d'hyperstatisme d'un système et en appréhender la portée;
- Modéliser, paramétrer et résoudre un problème de statique sur un système mécanique;
- Décoder une cotation GPS simple et être capable de la justifier du point de vue fonctionnel;
- Modéliser un cas de charge simple, en déduire les contraintes élémentaires, valider un choix de matériau en statique;
- Savoir choisir une solution pour un guidage en rotation et le dimensionner parmi guidage contact direct, palier lisse et roulement;
- Savoir concevoir une solution technologique simple.
- Mener l'analyse d'un système mécanique à partir d'un plan 2D, d'une maquette numérique3D, du système réel.
- Analyser finement des plans de définition de produits pour la fabrication et le contrôle qualité;
- Etre capable de décoder la cotation GPS d'un pièce ou d'un assemblage.
- Mener des dimensionnements sur des pièces simples (arbre) pour des sollicitations

PROGRAMME

-Lecture de plans d'ensembles / analyse de maquettes numériques.
- Culture technologique.
- Schéma de calcul
- Schéma cinématique
- isostatisme / hyperstatisme des mécanismes.
- Conception d'une liaison pivot, d'une liaison glissière.
- Analyse technique d'un mécanisme à partir du système réel.
- Spécification Géométrique des Produits ¿ Concept GPS-
- Connaissance et lecture de cotation ISO dimensionnelle, géométrique, et d¿état de surface.
- Lecture de plan, analyse des spécifications pour la fabrication mécanique ou le contrôle qualité des produits.

BIBLIOGRAPHIE

BASSET, DEPEYRE, LONG, MICHAUD, Polycopié de construction mécanique; 270 p.
FANCHON, J-L., Guide mécanique, Sciences et technologies industrielles,Ed. Nathan, 2001,543p.
SPINNER, G., Conception des machines. Principes et applications Tomes 1 à 3, 1997, Pressespolytechniques et universitaires romandes

PRÉ-REQUIS

Schématisation et lecture de dessins technique

INSA LYON
Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr