

Mécanique Générale

Transmissions Mécaniques

IDENTIFICATION

CODE : GM-4-S1-EC-CETRM
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 14.0 h
TD : 26.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 40.0 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 60.0 h

ÉVALUATION

1 DS de 2 heures_1 Interrogation écrite 1h

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

1 polycopié et présentation de cours - Outils numériques : Kisssoft, Matlab

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRUYERE Jérôme
jerome.bruyere@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'UE GM-4-CECONS-S1, Conception de systèmes et transmission mécanique et contribue aux :

Compétences écoles en sciences pour l'ingénieur :

- A1- Analyser un système [réel ou virtuel] ou un problème [niveau 2]
- A2- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel [niveau 2]
- A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges [niveau 2]
- A6- Communiquer une analyse, une démarche scientifique [niveau 2]

Compétences écoles en humanité, documentation et éducation physique et sportive :

- B2- Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome [niveau 1]
- B3- Interagir avec les autres, travailler en équipe [niveau 1]

Compétences écoles spécifiques à la spécialité :

- C2- Analyser les besoins exprimés ou supposés et définir les exigences de conception d'un système mécanique répondant à ces besoins [niveau 2]
- C3- Concevoir et pré-dimensionner un système mécanique [niveau 2]
- C7- Utiliser des outils de simulation numérique [niveau 2]
- C8- Modéliser le comportement d'un système ou d'un phénomène multiphysique [niveau 2]
- C10- Etablir une démarche de résolution d'un problème [niveau 1]

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes : Géométrie, Technologie, Transmissions mécaniques, engrenage, courroie, Conception, Transmissions mécaniques, Comportement, pertes de puissance.

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :

- Être capable de déterminer et de modifier de façon cohérente les paramètres de conception d'un système de transmission de puissance mécanique à engrenage et à liens souples
- Être capable de concevoir un système de transmission de puissance mécanique à engrenage et à liens souples
- Savoir optimiser le comportement d'un système de transmission de puissance mécanique à engrenage et à liens souples
- Simuler, à l'aide d'un logiciel industriel le comportement de systèmes de transmission mécaniques.

PROGRAMME

- I- Introduction
 - Systèmes de transmission de puissance mécanique / avantages-inconvénients
- II- Transmission par engrenage
 - Principe de génération de la denture des engrenages cylindriques à développante de cercle
 - Paramètres de la géométrie des dentures
 - Engrènement
 - Dimensionnement des dentures suivant les recommandations de la norme ISO6336
 - Notions sur les principales pertes de puissances
 - Conception des trains planétaires
 - Mise en place une démarche de conception d'un réducteur
- III- Transmissions par courroies
 - Principales familles de courroies et de chaînes
 - Éléments de calcul pour la conception d'une transmission de puissance par lien souple
 - Évaluation de la durée de vie

BIBLIOGRAPHIE

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

- ENGRENAGES Conception Fabrication Mise en œuvre -Georges HENRIOT-Dunod
- Etude géométrique des engrenages cylindriques de transmission de puissance - Jacques DUFAILLY- Ellipses
- Calcul de la capacité de charge des engrenages cylindriques de transmission de puissance Jacques DUFAILLY- Ellipses
- Systèmes Mécaniques : AUBLIN, BONCOMPAIN, BOULATON, CARON, JEAY, LACAGE, REA - Dunod
- Eléments de machines : DROUIN, GOU, THIRY, VINET, Editions de l'école polytechnique de Montréal
- Conception de machines - Georges SPINLER , Presses polytechniques et universitaires romandes

PRÉ-REQUIS

GM-3-CONAN-S1 et GM-3-CDIM-S2

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