DOMAINE SCIENCES APPLIQUEES GENIE MECANIQUE_11 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

DOMAINE SCIENCES APPLIQUEES GENIE MECANIQUE

ECTS
11 crédits

Volume horaire
144.25h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Conception Mécanique

ECTS

Volume horaire
80h

Présentation

Description

- Une première partie sur la modélisation d'une architecture mécanique à l'aide d'un logiciel de simulation multiphysique : Faire le lien modèle / réel, paramétrage, validation du modèle et exploitation des résultats
- Une partie sur la modélisation cinématique d'un système complexe (lecture de plan --> schéma cinématique, hyperstatisme, liaisons équivalentes)
- Une dernière partie sur des compétences de conception et dimensionnement de systèmes mécaniques. Les apprentissages seront axés sur les actionneurs (vérins et moteurs) et les liaisons pivots.

- Un projet, réalisé par petits groupes sur l'ensemble du semestre, permettra de compléter et renforcer les connaissances acquises sur les parties précédentes.

- Démontage de boîtes de vitesses et différentiels lors de séances de TP

Objectifs

A la fin du module, l'étudiant doit être capable de :
- Valider un modèle de simulation et exploiter les résultats.
- Analyser un système technologique à partir d'un plan ou de l'objet réel (décrire son fonctionnement, son comportement lors de différentes phases d'utilisation, identifier les composants assurant les différentes fonctions, ...), réaliser son schéma cinématique et architectural en 3D, calculer et éventuellement modifier son degré d'hyperstatisme.
- Choisir un actionneur (technologie et dimensionnement)
- Concevoir et dimensionner une liaison pivot avec roulements à contact radial (tous types de charges extérieures)
- Réaliser une chaîne de cote

Pré-requis nécéssaires

Lecture de plans
Mécanique générale (Liaisons cinématiques, PFS, PFD)
Des notions de technologie mécanique

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Commande Numérique et Fabrication Assistée par Ordinateur

ECTS

Volume horaire
26.5h

Présentation

Description

FAO - CN - NUM : 2,5TD + 24TP

Objectifs

Cette unité de formation (UF) est une d'initiation aux techniques de réalisation/contrôle des pièces mécaniques.
A la fin de cette UF, l'étudiant devra avoir compris et saura expliquer les principaux concepts de la Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) et de la Commande Numérique (CN) des machines outils de tournage et fraisage ainsi que les principaux concepts de la numérisation (NUM) associée à la rétro conception.

Pré-requis nécéssaires

Bureau d'Études (S5-3IC)
Tolérancement et Analyse Fonctionnelle (S5-3IC)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Métrologie

ECTS

Volume horaire
26.75h

Présentation

Description

CM 8,75h, TD 10h, TP 8h

Objectifs

A la fin de cette UE, l'élève devra être capable de :
_ Adopter une méthodologie permettant de mener à bien le développement d'un produit dans une démarche qualité,
_ Comprendre quels sont les acteurs et identifier la documentation générée,
_ Interpréter la mise en œuvre des moyens et des méthodes de production et d'assemblage, de contrôle et d'amélioration des produits.

Concernant les moyens et méthodes de contrôle, l'élève devra être capable :
_ D'avoir des notions de contrôles de coût / qualité / délai à tous les niveaux du cycle de développement et de fabrication, l'objectif étant une maitrise de la qualité géométrique d'un produit,
_ De connaître les principaux moyens techniques utilisés pour le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces mécaniques,
_ De savoir établir une gamme de contrôle d'une spécification par zone ou par gabarit, sur marbre ou sur MMT,
_ De connaître les principaux critères d'association des surfaces (Moindres carrés, Moindres carrés tangents, Mini-Maxi),
_ D'être capable de caractériser un appareil de mesure (étalonnage, interprétation de des incertitudes de mesures etc...),
_ D'avoir quelques notions sur la cotation fonctionnelle arithmétique et statistique.

Pré-requis nécéssaires

Bureau d'études (cf. UE 3ICCM51 - Conception Mécanique)
Connaissances en Tolérancement (dimensionnel, géométrique), et Analyse de Fabrication (cf. UE 3ICCM51 - TAF du S5)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Traitement Thermique et Soudage

ECTS

Volume horaire
11h

Présentation

Description

- en Traitement thermique
Les Aciers Spéciaux de Construction Mécanique
Concepts de traitements thermiques des Aciers: Trempe Revenu
Mise en œuvre d'une méthode de choix de conditions de traitements thermique: méthode IRSID-OTUA
Mise en œuvre des traitements thermiques
Caractérisation mécanique de pièces mécaniques traitées: Essais de dureté - Essai de traction

- en soudage
Concepts en soudage arc électrique
Mise en œuvre des techniques EE, MIG et TIG sur Acier

Objectifs

A la fin de cette UE, l'élève devra être capable de :
- En traitement thermique
* Faire la différence entre les aciers spéciaux de construction mécanique adaptés aux traitements thermiques
* Savoir choisir les conditions de traitement thermique adapté aux performances attendues des pièces mécanique
* Savoir identifier les différentes phases présentes dans l'alliage à l'issue du traitement thermique

En technique de soudage
* Savoir choisir une technique de soudage pour une conception donnée
* Savoir choisir les paramètres de soudage pour les techniques Arc Electrique EE (Electrode Enrobée) , MIG (Métal Inert Gas)
et TIG (Tungsten Inert Gas)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles