MEC007 - TP Détermination expérimentale des contraintes

Mis à jour le 10-04-2020

Code : MEC007

Unité d'enseignement de type travaux pratiques

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Antoine LEGAY

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté
75003 Paris
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
secretariat.mecanique@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Avoir suivi l'UE du cours de dimensionnement des structures (MEC 005)

Objectifs pédagogiques

Compléter l'enseignement de base du cours de dimensionnement des structures et de résistance des matériaux (MEC005) par des manipulations et essais pratiques.

Compétences

L'étudiant doit être capable d'utiliser et développer sur une pièce ou sur une structure simple les méthodes numériques et expérimentales de détermination des contraintes et des déformations.

Programme

Contenu

Extensométrie
Principe
Facteur de jauge
Influence de la température, de la longueur des fils, des déformations transversales...
Types de jauges
Différentes types de montage d'un pont d'extensométrie
Dépouillement de rosettes
Vérification des lois de l'élasticité
Applications aux poutres et à des structures simples soumises à des sollicitations simples (traction, flexion, torsion) ou composées.

Photoélasticimétrie
Polariscopes à transmission et à réflexion
Isochromes
Isoclines
Détermination de la différence des contraintes principales et des directions principales
Application à la traction
Concentration de contrainte.

Éléments finis
Analyse statique linéaire d'une structure sur un code de calcul classique et comparaisons avec les valeurs expérimentales si possible

Modalités de validation

- Contrôle continu

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Résistance des matériaux, série Schaum.	W.A. NASH
Encyclopédie d'analyse de contraintes, Vishay micromesures	J. AVRIL