

ME-301

Techniques de mesure

Agbeviade Kossi

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	BA6	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Oral
Charge	120h
Semaines	14
Heures	4 hebdo
Cours	1 hebdo
TP	3 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Cours théorique et pratique sur l'utilisation de différentes techniques expérimentales liées à l'ingénierie mécanique.

Contenu

Cours ex-cathedra portant sur: Savoir concevoir une campagne d'essai. l'analyse dimensionnelle, l'incertitude des mesures expérimentales et la propagation d'erreurs, la statistique, l'acquisition de données et l'analyse de Fourier, la rédaction de rapports et la présentation orale, et un large éventail de techniques pour la mesure de différentes quantités physiques. Ces cours seront suivis par TP supervisés en laboratoire portant sur les différentes techniques enseignées en cours.

Mots-clés

Techniques de mesure

Acquis de formation

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

- Comprendre les lois de similitudes et leur utilisation pour le dimensionnement d'un banc d'essai , AH33
- Connaître les techniques utilisées pour mesurer des quantités physiques dans un écoulement; choisir une technique appropriée pour mesurer à la précision désirée , AH35
- Evaluer et mettre en œuvre les principales techniques de mesure de la mécanique (enregistreurs numériques, échantillonnage, mesure de position, vitesse, déformation, force, accélération, pression, température) ; évaluer les incertitudes et critiquer les résultats expérimentaux obtenus , AH37
- Mesurer la température, la pression, les débits et les compositions d'un fluide, E26
- Mettre en œuvre une méthode d'analyse modale expérimentale pour la détermination des caractéristiques dynamiques d'une structure réelle; évaluer la réponse de la structure à partir des résultats obtenus et critiquer , S4
- Maîtriser les outils d'analyse numériques et expérimentaux, CP2

Compétences transversales

- Faire une présentation orale.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

Méthode d'enseignement

La théorie et les connaissances nécessaires seront enseignées au travers de cours ex-cathedra. Ces connaissances seront ensuite mises en pratiques durant les séances de TP. Un support additionnel pourra être donné si nécessaire par

les enseignants et les assistants durant les heures de bureau.

Méthode d'évaluation

Chaque étudiant se verra attribuer une note sur la base de son travail en laboratoire et une présentation finale sur un TP de son choix.

Ressources

Bibliographie

Le support de cours, les slides et tout autre matériel nécessaire sera mis à la disposition des étudiants sur une page web Wiki.

Ressources en bibliothèque

- [Traitement numérique des signaux / Kunt](#)
- [Commande numérique de systèmes dynamiques / Longchamp](#)
- [Cours de mécatronique / Agbeviade](#)
- [Ingénierie du signal : théorie et pratique / Courmontagne](#)
- [Théorie et traitement des signaux / de Coulon](#)