

SEMINARIO: ANÁLISIS DE VIBRACIONES

Invitan:

Grupo de investigación en **Procesos de Manufactura y
Diseño Mecánico**

Grupo de Investigación en **Automática**

CUÁNDO

2 al 12 de Diciembre de 2014

DÓNDE

Universidad Tecnológica de Pereira

Vereda La Julita, Pereira, Risaralda, Colombia

Sala Magistral 1, bloque Y

Horario: 9:00 a.m a 12:00 m, martes a viernes

PROFESORES :

• **GROVER ZURITA** • **Universidad Privada Boliviana**

CONTACTOS:

Hector Fabio Quintero Rianza, hquinte@utp.edu.co

Tel: 300 7036616

Juan Fernando López López, juanferll@gmail.com

Tel: 314 7918570

TEMAS:

**TIME DATA
ANALYSIS**

**MECHANICAL
SYSTEMS
SIMULATION**

**SPECTRUM
ANALYSIS**

FRF ESTIMATION

**EXPERIMENTAL
MODAL ANALYSIS**

**ROTATING
MACHINERY
ANALYSIS**

Auspiciado por:

- **PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA**
- **Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión**
- **FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA**

Course Content

Introduction

Introduction to digital signal processing analysis (applications with Matlab). The state-of-art in Vibration and Noise Analysis Techniques for Machine Diagnosis.

Theory of Vibration with application

A thorough treatment of vibration theory and its engineering application

Time Domain Data Analysis

Statistical data analysis, Statistical Pattern Recognition, AR and ARMA data analysis, and Cepstrum Analysis.

Spectrum Analysis

Discrete Fourier Transform (DFT), Digital filter analysis, Crosspower, Autopower

Artificial Intelligent (AI) methods for machine Diagnostics

Neural Networks, Fuzzy logic, Genetic Algorithms, Random Forest. The Blind Source Identification (ICA) will also be explain.

The theory of Frequency Response Frequency (FRF)

Why is this method so important?. How can we use the resonances, mode shapes and damping to design safe and less noisy machines?

What is the Random Decrement Technique?

Experimental Modal Analysis

Applications of modals analysis in the industry

Industry applications

- Reconstruction of the combustion process by using vibrations responses (Diagnostic proposes)**
- Optimization of the combustion process using vibration analysis and Multivariate data analysis.**
- Fault diagnosis in spur gears by using wavelets, genetic algorithm and random forest**
- Running Mode analysis to obtain the transfer function only from response Measurements**
- Detect the noise borne source based on the Sound Intensity Measurements**
- Noise Active Control.**

Grover Zurita



Post-Doctorado en Procesamiento Digital de Señales(DSP) aplicado al Diagnostico de Maquinas, University of New South Wales, Sydney Australia. 2002. Doctorado en Análisis Vibracional. (2001), Licenciatura en Ingeniería de Vibración y Acústica (1996) y Maestría en Ingeniería Mecánica (1994) en “Luleå University of Technology”, Suecia.

Experto en análisis vibracional y procesamiento digital de señales aplicado al diagnóstico de máquinas.

Research Associate en “University of New South Wales”, Sydney-Australia, (2002).

Investigador en la Universidad de “Luleå University of Technology, Suecia”, con proyectos de investigación con empresas suecas, como Scania y el Centro de Investigación de Transporte y Comunicación (KFB), 1997-2001. Trabajos de investigación aplicando procesamiento digital de señales en la “University of New South Wales Sydney”, 1997-1998. Miembro del senado de admisiones de la Universidad de “Luleå University of Technology, Luleå”, Suecia,(1996-2001). Miembro del senado de la facultad de “Luleå University of Technology, Dept of Human Work Science”, (1998-1999).

Varias publicaciones en revistas científicas (International Journal of Sound and Vibration-USA, Noise Control Engineering Journal-USA, Acta Acustica-Europa y Society of Automotive Engineers-USA) y en conferencias internacionales. Una patente en USA y Europa.

Las materias que dicta: Procesamiento Digital de Señales y Sistemas, Análisis Vibracional y Mecanismos. Jefe de carrera de Ingeniería Electromecánica, Universidad Privada Boliviana (UPB). Actualmente , Profesor Prometeo, Universidad Politécnica de Cuenca (ecuador)