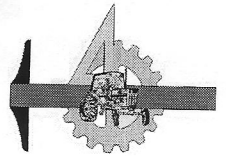


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México CP. 25315
Tel. (844) 411 02 23 Fax. (844) 411 02 24



FECHA DE ELABORACIÓN: (Agosto/2001)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Laboratorio de Mantenimiento (OBLIGATORIA)

CLAVE: MAQ - 449

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: MAQUINARIA AGRÍCOLA

NUMERO DE HORAS DE TEORÍA: 0

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 4

NUMERO DE CRÉDITOS: 4

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA

PREREQUISITO: Laboratorio de Diseño (MAQ-445)

OBJETIVO GENERAL.

El alumno desarrollará habilidades para conocer, determinar y utilizar las herramientas, técnicas y procedimientos más utilizados en el área de mantenimiento.

TEMARIO.

Práctica 1.

Determinación de los tipos de mantenimiento que existen.

Desarrollo:

El alumno investigará los tipos de mantenimiento que se utilizan en las empresas y presentará por escrito el reporte correspondiente.

Práctica # 2.

El instrumental para el área de mantenimiento.

Desarrollo:

El alumno investigará el tipo de herramientas, equipo y aparatos especiales que se requieren en un departamento de mantenimiento de una empresa.

Prácticas de la # 3 a la #8.

Métodos no destructivos.

Desarrollo:

El alumno consultará, analizará y discriminará las pruebas no destructivas más utilizadas en el mantenimiento preventivo para la detección de posibles fallas.

- 3.1 Práctica #3. - Líquidos penetrantes.
- 3.2 Práctica #4. - Rayos infrarrojos.
- 3.3 Práctica #5. - Rayos "x" (Radiografía)
- 3.4 Práctica #6. - Partículas magnéticas.
- 3.5 Práctica #7. - Ultrasonido.
- 3.6 Práctica #8. - Emisión acústica.

Práctica # 9 Análisis del aceite. (tribología)

Desarrollo:

El alumno investigará las formas del análisis de aceites como parte fundamental de la reducción del rozamiento.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

- 1 Exposición magistral del maestro.
- 2 Investigación documental y de campo de datos e información relacionada con el curso.
- 3 Presentación de trabajos por parte del alumno.

EVALUACIÓN.

Presentación de trabajos -----	90 %
Participación en clase -----	10 %
TOTAL.....	100 %

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Albert S. Birks et al, 1991 NONDESTRUCTIVE TESTING HANDBOOK, Vol. 7" Ultrasonic Testing", Segunda Edición, The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.
- A. L. Lucero, 1983 STUDY GUIDE, "Eddy Current Method", The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.
- ASNT, 1988 NDT BASICS "Materials Evaluation" The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.
- Bernard W. Boisvert et al, 1986 "The Fluorescent Penetrant Hydrophilic Remover Process", Oakland CA.
- Baldin, 1996. "Manual de Mantenimiento e Instalaciones" México Editorial Gustavo Gilli.
- CATERPILLAR, 1989 "El Refrigerante y su Motor", Caterpillar Inc. Peoria Illinois.
- CATERPILLAR, 1995 "Basics of Lubrication", Caterpillar Inc. Peoria Illinois.
- CATERPILLAR, 1995 "El Aceite Lubricante y su Motor", Caterpillar Inc. Peoria Illinois.
- Francisco Martínez Pérez, 1997 "La Tribología, Ciencia y Técnica para el Mantenimiento" Editorial Limusa, Primera Reimpresión. México D. F.
- García, Santos. 2001. "Administración del Mantenimiento" México. UAAAN
- Glenn D. White, 1997 "Introduction to Machine Vibration", DLI Engineering Corp. Bainbridge Island Washington.
- Harmon y Peterson. 1990. "Reinventar la Fábrica" México. Editorial Ciencias de la Dirección.
- Jean Claude Lenain, 1993 "General Principles of Acoustic Emission", Dunegan/Endevco, París Francia.
- J. Thomas Schmidt et al, 1989 NONDESTRUCTIVE TESTING HANDBOOK, Vol. 6 "Magnetic Particle Testing", Segunda Edición, The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.
- Lawrence E. Bryant et al, 1985 NONDESTRUCTIVE TESTING HANDBOOK, Vol. 3 "Radiography and Radiation Testing", Segunda Edición, The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.
- Resnikoff 1978. "Mantenimiento para el milenio" México Ed Harla
- Robert C. McMaster, 1986 "The Present and Future of Eddy Current Testing",

Columbus Ohio.

Roderic K. Stanley et al, 1995 NONDESTRUCTIVE TESTING HANDBOOK, Vol. 9 "Special Nondestructive Testing", Segunda Edición, The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Columbus Ohio.

Robinson y otros. 1995 "Implementing TPM". Productivity Press. Portland Oregon.

Souris, 1991. "El Mantenimiento: Fuente de beneficios" Madrid. Editorial Díaz de Santos.

<http://packers.pmaint.com>

www.estec.esa.nl

www.appliedconsultants.com

www.asnt.org

www.astm.org

www.britanica.com

www.comimsa.com.mx

www.heatseekr.com

www.imagineering-inc.com

www.infraredtraining.com

www.ipac.caltech.edu

www.ircameras.com

www.nondestructivetesting.com

www.oilanalysis.com

www.powertech.co.uk

www.taiservices.com

www.termografia.com

www.thermographics.com

www.tribology.com

www.ultrasonic-sciences.co.uk

PROGRAMA ELABORADO POR:

Dr. Aguinaldo Ernesto García Santos

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

(Dr. Aguinaldo E. García Santos. Agosto de 2001)