



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: Ciencia de los Materiales

2. Asignatura: Integridad de Materiales

3. Código de la asignatura: **MT-4623**

No. de unidades-crédito: 3

No. de horas semanales: 4 Teoría: 3 Práctica: 0 Laboratorio: 1

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: Septiembre 2008

5. OBJETIVO GENERAL: *Familiarizar al estudiante con las técnicas de inspección no destructiva más comúnmente empleadas en la industria y con la metodología de estimación de vida remanente.*

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *Al aprobar la asignatura se espera que el estudiante logre los siguientes objetivos:*

- *Conocer los conceptos y procedimientos aplicados en técnicas de radiografía industrial, ultrasonido, líquidos penetrantes y partículas magnéticas.*
- *Entender las bondades y limitaciones de las técnicas convencionales de END en función del material evaluado, tipo de componente, costos e interpretación de resultados.*
- *Conocer los patrones y procedimientos de calibración empleados para la medición de espesores y detección de discontinuidades en piezas soldadas*
- *Evaluar en el laboratorio espesores y defectos volumétricos simples empleando la técnica de ultrasonido*
- *Conocer los principios y métodos para la estimación de vida remanente.*

7. CONTENIDOS:

- **Ensayos No Destructivos (9 semanas).** Introducción a los END. Ultrasonido; aplicaciones, limitaciones, calibraciones, métodos e instrumentos. Líquidos Penetrantes. consideraciones generales. Partículas Magnéticas, magnetismo, establecimiento de un campo magnético, indicaciones por partículas magnéticas, Desmagnetización. Radiografía Industrial; fuentes de radiación, fuentes radioactivas, intensidad de las radiaciones, técnicas radiográficas y factores de los cuales dependen las radiografías, película radiográfica, cálculo y control de la exposición, técnicas radiográficas, procesado de películas, interpretación.
- **Estimación de vida remanente (3 semanas).** Conceptos de falla y vida remanente. Filosofías de diseño estructural. Factores que limitan la vida de un componente. Importancia de los ensayos no destructivos. Evaluación de vida remanente para fatiga y elevadas temperaturas. Adecuación al servicio. Evaluación determinística y probabilística.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Handbook ASM "Non Destructive Evaluation",

