



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE
LOS MATERIALES

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO	CIENCIA DE LOS MATERIALES
ASIGNATURA	MT-5428 TÓPICOS ESPECIALES EN FATIGA, CREEP Y CORROSIÓN BAJO TENSIONES
REQUISITO	MT-3411
HORAS/SEMANA	T: 3
VIGENCIA	Noviembre 2003

OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivo general dotar al estudiante con conocimientos definidos y particulares de algunos problemas importantes del Comportamiento Mecánico de los Materiales.

CONTENIDO

TEMA 1. Fractura.

Fundamentos de fractura. Tenacidad. Grietas. Tipos de fractura. Criterios de crecimiento de grieta. Criterio de Griffith. Criterio de Orowan-Irwing. Esfuerzos y grietas. Análisis de esfuerzo en el vértice. Velocidad de liberación de energía. Plasticidad en el vértice. Mecánica de fractura. Objeto. Modelos. Esfuerzo plano y deformación plana. Mecánica de Fractura y diseño. Problemas.

TEMA 2. Fatiga.

Introducción. Definiciones. Manejo de datos. Modelo de vida de fatiga. Mecanismos de fatiga. Propagación de grieta. Modelo de Paris y correcciones. Fatiga de bajo ciclaje. Fatiga – corrosión. Predicción de vida en servicio. Diseño de recipientes a presión y tuberías.

TEMA 3. Fluencia Difusiva o Creep.

Introducción. Mecanismos de creep. Mapas de deformación. Leyes de deformación de creep. Creep terciario y fractura. Manejo de data y extrapolación. Creep multiaxial. Creep – fatiga. Efectos de ambiente.

TEMA 4. Corrosión Bajo Tensiones.

Introducción. Elementos de CBT. Susceptibilidad. Esfuerzo umbral. Aspecto metalográfico. Fractura afectada por ambiente.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- M. Meyer – K. K. Chawla. “Mechanical Metallurgy”. Prentice Hall . 1990.
- George Dieter. “Mechanical Metallurgy”. McGraw-Hill . 1986.
- D. Broek. “Fracture Mechanics”. Martinus – Nijhoff . 1982.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ian Le May . “Mechanical Metallurgy”. Edward Arnold . 1982.
- A. Parker . “Mechanic of Fracture and Fatigue”. Spond Ltd. 1981.
- J. Barson – S. Rolfe. “Fracture and Fatigue Control”. Prentice Hall. 1977.
- R. Evans – B. Wilshire . “Creep of Metal and Alloys”. Inst. Metal . 1985.