



## UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE  
LOS MATERIALES

<b>DIVISIÓN</b>	<b>FÍSICA Y MATEMÁTICA</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>MT-5429 TÓPICOS ESPECIALES EN FATIGA, CREEP Y CORROSIÓN BAJO TENSIONES</b>
<b>REQUISITO</b>	<b>MT-3411</b>
<b>HORAS/SEMANA</b>	<b>T: 3</b>
<b>VIGENCIA</b>	<b>Noviembre 2003</b>

### 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 . “Mechanics of Fracture and Fatigue”. Spon 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.