

# Programa del Ciclo de Seminarios sobre Ensayos Mecánicos

Núcleo Disciplinar de Ciencia e Ingeniería de Materiales

Docente a Cargo: **Prof. Alberto Monsalve**

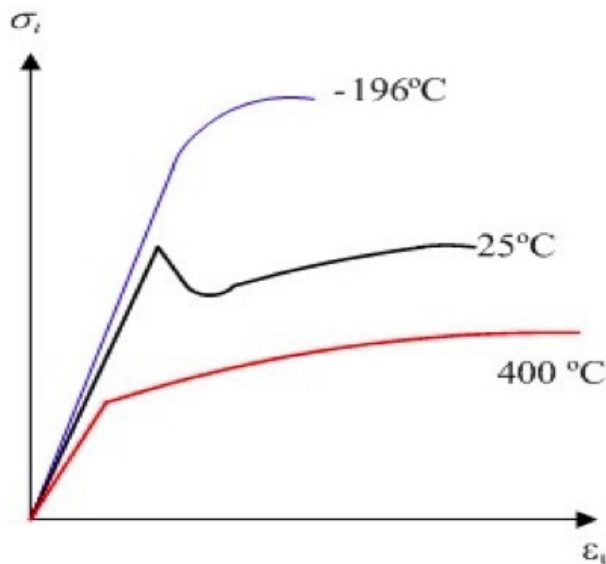
## **Módulo 1: El ensayo de tracción**

(Jueves 30 de setiembre 17-19 hs)

Se describen los fundamentos del ensayo de tracción, normas y procedimientos.

### Contenidos:

- Esfuerzo y deformación ingenieriles y verdadera, deformación elástica y plástica, deformación homogénea y heterogénea, límite elástico convencional, resiliencia, tenacidad. Norma ASTM E-8M.
- Índice de endurecimiento por deformación, ajuste de Hollomon,  $V_e$ , Ludwick, Ramberg-Osgood.
- Velocidad de deformación, velocidad de movimiento de cruceta.
- Efectos de la temperatura y de la velocidad de deformación. Índice de sensibilidad a la velocidad de deformación.



## **Módulo 2: Ensayos de impacto y dureza**

(Jueves 7 de octubre 17-19 hs)

Se describen los fundamentos de los ensayos de impacto y dureza, con énfasis en las aplicaciones prácticas.

### **Contenidos:**

#### **El ensayo de impacto**

- Descripción del ensayo, norma ASTM E-23.
- Curva de transición dúctil-frágil.
- Temperatura de transición.
- Respuesta a impacto de materiales FCC, BCC y HCP.
- Influencia de los elementos aleantes en la curva de transición.
- Efecto del tamaño de grano.

#### **El ensayo de dureza**

- Concepto de dureza
- Escalas de medición: Brinell, Vickers y Rockwell.
- Normas ASTM E10 y E18.
- Concepto de microdureza. Microdureza Vickers.
- Correlación UTS versus dureza.



### **Módulo 3: Ensayos de anisotropía y tenacidad a la fractura**

(Jueves 21 de octubre 17-19 hs)

Se describe la metodología estándar para realizar un ensayo de anisotropía de acuerdo a la norma ASTM E-517, destacando las implicaciones prácticas.

#### **Contenidos:**

##### **El ensayo de anisotropía**

- Concepto de anisotropía normal y planar
- Índice de Lankford.  $R$  y  $\square R$
- Norma ASTM E-517.
- Ensayo de embutibilidad



### **Módulo 4: El ensayo de tenacidad a la fractura ( $K_{Ic}$ )**

(Jueves de 25-27-29 octubre 17-19 hs)

Se explica el procedimiento para realizar un ensayo de determinación de  $K_{Ic}$  de acuerdo a la norma ASTM E-399.

- Concepto de tenacidad a la fractura
- Tensión y deformación plana
- Determinación de  $K_{Ic}$  según norma ASTM E-399

