



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería Aeronáutica

ASIGNATURA: Mecánica de la Fractura

SEMESTRE: Séptimo

OBJETIVO GENERAL:

El alumno diferenciará los tipos de fallas que ocurren en las estructuras, particularmente grietas o defectos que se comporten como tales, y empleará las herramientas que le ofrece la mecánica de fractura con el fin último de resolver, prevenir y minimizar los problemas causados por este tipo de fallas.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Fundamentos de Mecánica de Materiales.
- II. Fundamentos de Metalurgia Mecánica.
- III. Bases de la Mecánica de Fractura Lineal – Elástica.
- IV. Bases de la Mecánica de Fractura Elastoplástica.
- V. Aplicaciones de la Mecánica de Fractura.

METODOLOGÍA:

Discusión y análisis de los temas del programa entre profesor y alumnos, búsqueda bibliográfica por parte de los alumnos, resolución de problemas en cada una de las unidades, exposición por parte de los alumnos de temas dejados por el profesor, realización de prácticas en los laboratorios de Metalurgia, Informática y Ensaye de Materiales, así como uso de programas de elemento finito en un trabajo terminal para determinar los parámetros relativos a la asignatura.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Tres exámenes departamentales, los dos primeros representarán el 70% de la calificación, el tercero será el 50%. Trabajo terminal (50%) en el tercer examen departamental.
Prácticas de laboratorio (20%).
Participación en clase y problemario (10%).

BIBLIOGRAFÍA:

Dieter, George E. "Mechanical Metallurgy", McGraw Hill, USA, 1988, págs. 1 – 503.

González Velázquez, Jorge Luis, "Mecánica de Fractura", Noriega Limusa, México, 2004, 187 pp.

Hertzberg, Richard W., "Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials" WIE Wiley, Reino Unido 1989, 675 pp.

Timoshenko, S. P., "Mecánica de Materiales", Thomson Editores, USA, 1998, págs. 1 – 47 y 473 – 531.