

**ID 67A FRACTURA Y RESISTENCIA PROBABILISTICA DE
MATERIALES**; Error! No se encuentra el origen de la referencia.
10 U.D.

REQUISITOS: ME 46A/CI 32A

D.H.: (3.0-1.5-5.5)

CARACTER : Electivo de Ingeniería en Materiales.

OBJETIVOS:

Generales:

- a) Aplicar los métodos de la Fractura y Resistencia Probabilística de materiales al estudio de las propiedades mecánicas de los diferentes materiales.

Específicos:

- a) Aplicar los métodos de cálculo de la resistencia a la fractura y a la fluencia, basándose en criterios deterministas y probabilísticos.
- b) Tomar casos especiales como aceros, hormigones, soldaduras y aplicar los criterios anteriores.

CONTENIDOS:

Hrs. de Clases

1.	Introducción	4.5
	Fractura. Elementos de Mecánica de fractura.	
2.	Fractura y Microestructura.	8.0
	Temperatura de transición y control de fractura. Aspectos microestructurales de la fractura frágil.	
3.	Probabilidad y Fractura.	4.5
	Principios de la resistencia probabilística de fractura.	
4.	Probabilidad y Fractura Volumétrica.	5.0
	Fragilidad volumétrica. Obtención de los parámetros de Weibull por el método de las funciones definidas y por el método de las ecuaciones integrales.	
5.	Probabilidad y Fractura Superficial.	5.0

	Fragilidad superficial. Método de las funciones definidas y método de las ecuaciones integrales.	
6.	Probabilidad y Fractura Combinada.	3.0
	Fragilidad combinada: volumétrica y superficial.	
7.	Estadística de la Fractura.	3.0
	Valor medio, dispersión, error probable, matriz de Fischer.	
8.	Aplicaciones Generales.	12.0
	Resistencia probabilística de soldaduras, aceros, hormigones, rocas, etc. Probabilidad de fractura de materiales compuestos. Fatiga.	

ACTIVIDADES:

Actividades complementarias: Ejercicios teóricos y experimentales.

EVALUACION:

Controles y Ejercicios.

BIBLIOGRAFIA:

1. Bradt, R.C., Hasselman, D.P.H. and Lange, F.F., Fracture Mechanics of Ceramics, Plenum Press, New York, 1973-1976.
2. Valluri, S.R. Taplin, R., Rama Rao, P., Knott, J.F. and Dubey, R., Advances in Fracture Research, Pergamon Press, Oxford, 1984.
3. Moan, T. and Shinozuka, M., Structural Safety and Reliability, Elsevier, Amsterdam, 1981.
4. Hertzberg, R.W., Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, John Wiley & Sons, eds., 1976.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Introducción. Fractura y microestructura. Probabilidad y fractura. Probabilidad y fractura volumétrica. Probabilidad y fractura superficial. Probabilidad y fractura combinada. Estadística de la fractura. Aplicaciones generales.