

**ID 67B MATERIALES COMPUESTOS  
10 U.D.**

**REQUISITOS: ID 42A/CI 34A/ME 42B**

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

**CARACTER : Electivo de Ingeniería en Materiales**

**OBJETIVOS:**

**Generales:**

- a) Introducir al alumno en el conocimiento y aplicaciones de los materiales compuestos comúnmente utilizados en la ingeniería moderna, principalmente los fibrocompuestos.

**Específicos:**

- a) Adquirir el conocimiento básico que permite el diseño de materiales con características específicas.
- b) Entender las propiedades de un material compuesto a partir del conocimiento de las características de los diferentes materiales que lo componen.

**CONTENIDOS:**

**Hrs. de Clases**

1.-	Introducción.  Generalidades. Clasificación de los materiales compuestos.	3.0
2.-	Compuestos Reforzados con Partículas.  Materiales compuestos endurecidos por dispersión. Selección del dispersante. Refuerzo con partículas. Polímeros reforzados con partículas Regla de las mezclas. Propiedades físicas y comportamiento mecánico. Métodos de fabricación.	9.0
3.-	Fibrocompuestos.  Característica de los contituyentes. Interfase fibromatriz. Predicción de las propiedades físicas y mecánicas. Fibras continuas y discontinuas. Efecto de la fracción volumétrica de fibras. Orientación de fibras. Propiedades de la fibra y de la matriz. Sistemas reforzados con fibras. Fabricación de fibras sintéticas y de compuestos.	15.0
4.-	Materiales Compuestos Laminares.  Regla de las mezclas. Tipos de laminados. Recubrimientos duros. Metales de revestimiento. Elementos bimetálicos. Métodos de fabricación. Comportamiento físico y mecánico.	6.0

- 5.- Aplicaciones de los Materiales Compuestos. 9.0  
Aplicaciones de los materiales compuestos en el área civil y militar: aeronavegación, aeronáutica, transporte, herramientas industriales, electrónica, equipamiento recreacional y deportivo, etc.
- 6.- Materiales Compuestos Avanzados. 3.0  
Desarrollo de nuevos materiales compuestos basados en una matriz de cemento, cerámica, metálica o polimérica.

### **ACTIVIDADES:**

Actividades complementarias: Tareas y ejercicios.

### **EVALUACION:**

Controles, tareas y ejercicios.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Hull, D., An Introduction to Composite Materials, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
- 2.- Askeland, D.R., Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1987.
- 3.- Broutman, L.J. and Krock, R.H., Modern Composite Materials, Addison Wesley Publishing Co., London, 1967.
- 4.- Hancox, N.L., Fibre Composite Hybrid Materials, MacMillan Publishing Co., New York, 1981.
- 5.- Schwartz, M.M., Composite Materials Handbook, Mc Graw Hill Book Co., New York, 1984.

### **RESUMEN DE CONTENIDOS:**

Introducción. Compuestos reforzados con partículas. Fibrocompuestos. Materiales compuestos laminares. Aplicaciones de los materiales compuestos. Materiales compuestos avanzados.