



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**Vicerrectorado Académico**

1 .Departamento: *Mecánica (6504)*

**2. Asignatura: Polímeros Compuestos II**

3. Código de la asignatura: MC2526

No. de unidades-crédito: 4

No. de horas semanales: Teoría 4      Práctica      Laboratorio 1

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: Sep-Dic. 2013

5. OBJETIVO GENERAL: *Se espera que al finalizar el curso el estudiante cuente con los conocimientos básicos sobre los tipos de materiales compuestos de matrices poliméricas termoestables y elastoméricas más comunes, y los principios básicos de interacción entre las matrices y los distintos refuerzos. De igual manera contará con los conocimientos teórico práctico básicos para realizar su procesamiento y caracterización.*

6. CONTENIDOS :

*Tema 1:            Materiales compuestos de matriz termoestable  
                  Definiciones básicas, matrices termoestables y elastoméricas. Principales cargas utilizadas.  
Importancia de la Interfase. (10h)*

*Tema 2:            Polímeros compuestos elaborados a partir de resinas termoestables  
                  Definiciones. Tratamientos de la superficie de la carga. Procesos de fabricación. (10h)  
Laboratorio: Elaboración de polímeros compuestos de matriz termoestable (3 h)*

*Tema 3:            Polímeros compuestos elaborados con matriz elastomérica  
                  Definiciones. Procesos de fabricación. (10 h)  
Laboratorio: Elaboración de polímeros compuestos de matriz elastomérica (6 h)*

*Tema 4:            Caracterización de los materiales poliméricos compuestos  
                  Caracterización mecánica y reológica de polímeros compuestos (5 h)  
Laboratorio: Evaluación mecánica y reológica de polímeros compuestos elaborados en las sesiones anteriores. (11 h)*

*Tema 5:            Aplicaciones actuales y nuevas tendencias  
                  Aplicaciones actuales de materiales compuestos de matrices termoestables y elastoméricas. (5 h)*

## 7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

1. *Sesiones de discusión, pregunta-respuesta*
2. *Presentaciones*
3. *Trabajos en grupo*
4. *Visitas Guiadas*
5. *Prácticas de laboratorio (activas y/o demostrativas)*

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

2. *Pruebas escritas*
3. *Informes de prácticas de laboratorio*
4. *Participación activa de los estudiantes en el desarrollo de clases*
5. *Solución de problemas*

## 9. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. *Mohanty, A. K., Manjusri, M., Drzal, L. T. Natural Fibers, Biopolymers and Biocomposites. Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 2005.*
2. *Baillie, C. Green Composites: Polymer Composites and the Environment. CRC Press, Cambridge, England, Woodhead Pub., 2004.*
3. *Tong, L., Mouritz, A.P., Bannister M.K. 3D Fibre Reinforced Polymer Composites. Elsevier, New York, 2002.*
4. *Mai, Yiu-Wing, Yu, Zhong-Zhen. Polymer Nanocomposites. Cambridge: Woodhead Publishing and Maney Publishing on behalf of The Institute of Materials, Minerals & Mining, USA, 2006.*
5. *Tuttle, M. E. Structural Analysis of Polymeric Composite Materials. Marcel Dekker, New York, 2004.*
6. *Dave, R. S., Loos, A. C. Processing of Composites. Hanser Publishers, Munich, 2000.*
7. *Gupta, R. K. Polymer and Composite Rheology. Marcel Dekker, New York, 2000.*
8. *Mallick, P. K. Composite Materials Technology: Processes and Properties. Hanser Publishers, Munich, 1990.*
9. *Wool, R. P. Polymer Interfaces. Structure and Strength. Hanser/Gardner Publications Inc., New York, 1995.*
10. *Herman, H. Materials Science and Engineering. Structural Materials: Properties, Microstructure and Processing. Proceedings of the Materials Research Society, USA, 1990.*
11. *Grange, P., Delmon, B. Interfaces in New Materials. Elsevier Applied Science, London, 1991.*
12. *Nwabunma, D., Kyu, T. Polymer Composites. John Wiley & Sons Inc., New York, 2008.*

## 9. FUENTES DE INFORMACIÓN:

13. *Young, R. y Lovell, P. Introduction to Polymers, CRC Press, Tercera Edición, Boca Ratón, 2011.*
14. *Morton, M. Rubber Technology, Chapman & Hall, Londres, 3a Edición, 1995.*
15. *Blow, C. M., Hepburn, C., Rubber Technology and Manufacture, Butterworths Scientific, Londres, 2a Edición, 1982.*
16. *Brydson, J. A. Rubbery Materials and their Compounds, Elsevier Applied Science, Londres, 1988.*
17. *Royo, J. Manual de Tecnología del Caucho, Consorcio Nacional de Industriales del Caucho, Barcelona, 2ª Edición, 1989.*
18. *Morton-Jones, D. H. Polymer Processing, Chapman & Hall, Londres, 1989.*
19. *Mark, J. E., Erman, B., Eirich, F. R., Editores. Science and Technology of Rubber, 3a. Edición, Elsevier, New York, 2005.*
20. *White, J., De, S. K., Naskar, K., Editores. Rubber Technologist's Handbook Volume 2, iSmithers Rapra, Reino Unido, 2009.*