



Nombre de la actividad curricular: MATERIALES COMPUESTOS

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Docente responsable: Dr. Carlos E. Schvezov
Dra. Alicia E. Ares
Dr. Mario R. Rosenberger
Dra. María E. Vallejos

Carga horaria teórica: 20 hs

Carga horaria práctica: 20 hs

Carga horaria total: 40 hs

Duración en semanas: a definir

Objetivos de la actividad curricular: Que el estudiante conozca en profundidad los distintos tipos de materiales compuestos y sus aplicaciones tecnológicas actuales. Que el estudiante comprenda el concepto matriz-refuerzo y su utilidad en el diseño y fabricación de nuevos materiales. Que el estudiante sepa adecuadamente la teoría de funcionamiento en servicio de distintos materiales compuestos para la proyección de su vida útil, en diferentes aplicaciones

Contenidos de la actividad curricular:

Tipos de materiales compuestos. El concepto “matriz-refuerzo”. Compuestos reforzados con partículas. Compuestos reforzados con fibras. Requerimientos para la matriz. Requerimientos para los refuerzos. Aplicaciones de los materiales compuestos. Propiedades. Métodos de preparación a escala de laboratorio e industrial. Materiales compuestos de plásticos reforzados con fibra. Procesos de molde abierto para materiales compuestos de plásticos reforzados con fibras. Materiales compuestos de matriz metálica y matriz cerámica.

Modalidad de evaluación: Realización individual de problemas de aplicación y una evaluación final de los contenidos.

Bibliografía de la actividad curricular:

Publicaciones seleccionadas de revistas:

1. Journal of Composite Materials



2. Journal of Materials Science
3. Metallurgical and Materials Transactions
4. Materials Science and Engineering
5. Materials Letter
6. Materials Science and Technology
7. Journal of Alloys and Compounds

Libros:

1. Vasiliev, V.V., and Morozov, E.V., “Advanced Mechanics of Composite Materials”, Elsevier Ltd., 2007.
2. Shalaev, V.M., Sarychev, A.K., “Electrodynamics of Composite Materials”, World Scientific Publishing Company, 2007.
3. Reddy, J.N., “Mechanics of Laminated Composite Plates and Shells: Theory and Analysis, 2nd Edition. CRC Press, 2003.
4. Stuart, D. Kelly, D. and Baker, A.A. “Composite Materials for Aircraft Structures”, 2nd Edition. American Institute of Aeronautics & Ast., 2004.
5. Chung, D.D.L., “Composite Materials: Functional Materials For Modern Technologies”, Springer Verlag, 2004.
6. Daniel, I.M. and Ishai, O., Engineering Mechanics of Composite Materials, Oxford, 1994.
7. Hull, D., and Clyne, T W., “An Introduction to Composite Materials”, Cambridge University Press, 1997.
8. Herakovich, C.T., “Mechanics of Fibrous Composites”, Cambridge University Press, 1997.
9. Composite Materials for Aircraft Structures, edited by A. Baker, S. Dutton, D. Kelly, AIAA Education Series, 2004.
10. Swanson, S.R., “Introduction to Design and Analysis with Advanced Composite Materials”, Prentice-Hall, 1997.
11. Hyer, M.W., “Stress Analysis of Fiber-Reinforced Composite Materials”, McGraw-Hill, 1997.
12. Schwartz, M.M., “Composite Materials, vol II: Processing, Fabrication and Applications”, Prentice-Hall, 1997.
13. Chung, D.D.L., “Carbon Fiber Composites”, Butterworth-Heinemann Ed., 1994.
14. Ladislav, C., “Analytical Models of Thermal Stresses in Composite Materials II”, Nova Science Publishers, 2008.

Normas específicas de materiales: UNE, EN, ISO, ASTM.