



INCLUSIÓN DE LA TEMÁTICA DE LOS MATERIALES COMPUESTOS EN EL ÁMBITO ACADÉMICO

Sandra L. Hernández Flechas* y M. Fernanda Ferreyra

*Instituto de Industria, Universidad General Sarmiento,
Juan María Gutiérrez 1150, Los Polvorines, Pcia de Buenos Aires, Argentina.*

**Correo Electrónico (autor de contacto): shernandez@ungs.edu.ar*

RESUMEN

En la actualidad se ha incrementado el uso de los materiales compuestos en sectores industriales como: aeroespacial, náutico, automotriz, energías alternativas, entre otros. Esto se debe a sus características únicas: alta resistencia mecánica, bajo peso y buena resistencia a la corrosión. La incursión de los materiales compuestos en la industria se presentó en los años 50. Sin embargo, no fue hasta hace algunas décadas que se incrementó su aplicación. Esto se debe a la disminución de los costos de las materias primas, y a mejoras en los procesos de fabricación, lo cual ha hecho a los materiales compuestos competitivos [1]. En concordancia, los programas de ingenierías actualmente poseen contenidos referidos a materiales compuestos. No obstante, es un hecho que aún las cátedras poseen un énfasis en materiales ferrosos y aceros. Además, el incluir el estudio de materiales compuestos, sus aplicaciones y procesamiento en las cátedras ha sido un desafío para la academia. Esto se debe a la naturaleza misma de los materiales compuestos, a la versatilidad en su composición, y a que sus características dependen de diversas variables [2]. Se propone así, incorporar el estudio de materiales compuestos en las carreras de ingeniería a través de prácticas de laboratorio para la fabricación de polímeros reforzados con fibras mediante dos técnicas de producción: infusión y moldeo por transferencia de resina. También, se plantea realizar ensayos mecánicos en piezas que posean diversas orientaciones de las fibras, con el objetivo de estudiar la anisotropía del material. Así, con estas prácticas se abordan diferentes procesos de producción de materiales compuestos, sus componentes: refuerzos y matrices, y sus propiedades mecánicas.

Se pretende que estas prácticas brinden al estudiante las herramientas para desarrollar diseños y estructuras básicas en materiales compuestos, las cuales son requeridas hoy en día en numerosos sectores industriales.

ABSTRACT

Nowadays the potential of composite materials is enormous; actually their action field is increasing. In fact, composite materials are used in: aerospace industry, marine, automobile sector, alternative energies, construction, oil and gas, etc. This is due to their unique features such as: high strength, light weight, corrosion resistance, among others. Composite materials were introduced in industry by the 50s. However, it was only until a few decades ago that its use is more frequent in industrial activity, due to the decrease in costs of raw materials, and improvements in manufacturing processes [1]. Accordingly, currently engineering programs have contents related to composite materials, but courses still emphasize on ferrous materials. In addition, teaching composite materials in engineering is knotty because of their complex nature, as they are very versatile in composition and their characteristics depend on several variables. Therefore, the challenge for the education system is now finding the best way to include the study of these materials, applications and processing [2]. In order to incorporate the study of composite materials in engineering careers, laboratory experiments are proposed to fabricate fiber reinforced polymers using two production techniques: infusion and RTM (resin transfer molding). Mechanical testing of the resulting

pieces, which have different fiber orientations, are proposed in order to study the material anisotropy. The final objective of these experiments is to familiarize students with different production processes of composite materials, their components: reinforcements and matrixes, and the mechanical properties of these materials.

For students, an important learning goal of this course is to gain insight in developing designs, and basic structures in composite materials. Nowadays, this knowledge is required to work in a large amount of industrial sectors.

REFERENCIAS

1. G.V. Mahajan, Prof. V. S. Aher, “Composite Material: A Review over Current Development and Automotive Application”; International Journal of Scientific and Research Publications, Vol. 2 (2012), p. 1-5.
2. George D. Gray, “Advancing Composites Education and Training through Curriculum Design”; Proceedings of the 2005 Midwest section conference of the American Society for Engineering Education.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T21*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*