



# UICARBONO COMPOSITES



CURSO MENSUAL  
DE FORMACIÓN EN  
FIBRA DE CARBONO



2022

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

En nuestros cursos teórico-prácticos, con NIVEL PROFESIONAL el alumno aprenderá los MÉTODOS DE FABRICACIÓN empleados mundialmente para la producción de piezas y moldes de Fibra de carbono en aplicaciones de alto rendimiento en la industria Aeroespacial, Aeronáutica, automoción, náutica, eólica, industria civil, artículos deportivos, etc.

### Objetivo general:

- 1- El objetivo general de estos cursos es que el alumno conozca con detalle y precisión las diferentes técnicas de producción y fabricación, ventajas/desventajas y los diferentes materiales compuestos utilizados alrededor del mundo para detectar nuevas oportunidades en un mercado creciente y generar posibilidades de desarrollo.

### Objetivo principal:

- 2- El objetivo principal de estos cursos es que todos los alumnos luego poner en práctica los conocimientos adquiridos mediante las clases teórico-prácticas, sean capaces de fabricar y producir una amplia gama de piezas con materiales compuestos mediante innovadoras técnicas.

### ¿A QUIÉNES VAN DIRIGIDOS NUESTROS CURSOS?

Empleados de cualquier empresa relacionada con los Composites. Los cursos están diseñados para ser recibidos por personal que posea desde una baja cualificación técnica hasta incluso responsables de producción o del área técnica que quieran reforzar o ampliar sus conocimientos teóricos y prácticos.

También a particulares o profesionales independientes con deseos de comenzar una nueva actividad empresarial o laboral que quieran acceder a este sector con un conocimiento profundo de los materiales y los procesos relacionados con los Composites. Técnicos de Centros de investigación e I+D, que deseen formarse en las técnicas de producción empleadas en los composites, así como estudiar las propiedades de nuevos materiales y procesos de fabricación. Alumnos de Universidades y centros de formación profesional a los que se quiera dotar de una formación de futuro. Alumnos de centros de postgrado: arquitectos, técnicos, ingenieros industriales, ingenieros aeronáuticos, ingenieros civiles y/o navales, químicos etc.

### ¿QUE TEMAS SE ESTUDIARÁN EN NUESTROS CURSOS?

Este curso proporciona la estructura básica del diseño y análisis de materiales compuestos con un conocimiento profundo de la teoría clásica de placas laminadas y los criterios de falla. Este curso va mucho más allá de los cursos compuestos de nivel universitario mediante el uso de datos de propiedades mecánicas para materiales compuestos modernos que están disponibles actualmente y la evaluación de estos materiales en configuraciones de compuestos existentes. El curso es un 50% de análisis y un 50% práctico.

El trabajo de taller implica la fabricación de paneles de tela unidireccionales y tejidos a nivel de laminado, paneles con estructura tipo sándwich y piezas con acabado cosmético de carbono a la vista.

**Resinas termoestables:** estudiaremos las diferentes resinas de tipo epoxi, resinas poliéster y resinas viniléster. Utilizaremos resinas de diferente viscosidad en diferentes prácticas y utilizando materiales variados para las prácticas.

Se analiza con detalle la importancia del ciclo de polimerización de las resinas: tiempo de gel, pico exotérmico, endurecimiento y curado en diferentes atmósferas. Se destaca la importancia de las propiedades mecánicas de estos materiales, el módulo de Young, y la importancia que tiene la Temperatura de Transición Vítrea (Tg).

**Fibras de refuerzo:** vidrio, carbono, aramida (más conocido por una de sus marcas comerciales denominada Kevlar®), así como sus combinaciones. Como novedad presentaremos las fibras de carbono spread tow (disponible en nuestro e-shop). Se estudian las propiedades mecánicas, físicas y químicas y sus composites asociados.

Materiales para la fabricación de estructuras sándwich: (núcleos de PVC, madera de balsa, espumas, PET, Core Cork, nidos de abeja...etc). Resistencia a la compresión y cizalladura de este tipo de laminados sándwich, que se caracterizan por su ligereza y rigidez. Se trata de las estructuras más empleadas en la construcción de barcos, aviones, palas eólicas, etc.

**Gelcoats:** Estudiaremos tipos de gelcoats y topcoats, usos y aplicaciones, principales características, ventajas y desventajas, diferencias y similitudes, criterios de selección etc.

**Desmoldantes:** Estudiamos los desmoldantes semipermanentes de última generación, que emplearemos durante las prácticas e indicaremos cuáles son las ventajas frente a los desmoldantes más antiguos, como ceras o alcoholes polivinílicos.

**Adhesivos estructurales:** Propiedades y usos. Adhesivos epoxi, uretano acrilato y de metacrilato para pegados estructurales composite-composite, metal-composite, madera-composite, etc.

**Procesos de fabricación:** Estudiaremos a fondo todos los procesos de fabricación de Composites como Laminación por contacto a mano (hand layup), Laminación manual asistida por vacío, Proyección simultánea (Spray up), Enrollamiento de filamento (Filament Winding), RTM, VARTM, Pultrusión, Infusión por vacío con saco de silicona, etc.). Se estudiarán con especial relevancia los procesos de fabricación de composites mediante la técnica de infusión/vacío con tejidos PRE-PREG. Dedicaremos 3 días, de los cinco que consta el curso, a estos procesos. Descripción de los procesos.

Moldes y componentes empleados, maquinaria, resinas, tejidos, consumibles, tipo de flujo de resina, presiones de inyección y vacío, etc.

### **Aplicaciones prácticas**

Fabricación de piezas de carbono a la vista (carbón look) empleando resina epoxi de tipo transparente y tejidos de carbono combinado con otros tejidos auxiliares. Estas resinas son muy empleadas en las aplicaciones decorativas en sectores como Automotores, motos, mobiliario, cajas de instrumentos, etc. Empleamos la técnica de compactación al vacío.

*Fabricación de diferentes piezas y tamaños, mediante la técnica de infusión/vacío, empleando tejidos de vidrio, de carbono, de kevlar y tejidos naturales. Emplearemos un molde de fibra de vidrio fabricado con resina epoxi.*

*Fabricación de piezas composites con estructuras de núcleo tipo Sandwich con diferentes núcleos de espuma, honeycomb, pieles, y diferentes orientaciones y gramajes mediante dos diferentes técnicas de avanzada.*

*Fabricación de piezas mediante innovadora técnica con Saco de silicona utilizando diferentes resinas y materiales disponibles.*

### **Modalidad de cursada**

Mensual: Esta modalidad está pensada y diseñada para alumnos del Gran Buenos Aires y sus alrededores que trabajan durante la semana. De esta forma podrán asistir 5 clases los días **sábados** de 9:00 a 12:00 y de 13:00 16:00 hs. (con un break intermedio para tomar alimentos), sin comprometer otras actividades.

Ambos cursos constan de un total de 35 horas distribuidas cuidadosamente para un mejor aprovechamiento del tiempo.

- ¿Dónde se dictan los cursos?

En Nuestras Instalaciones ubicadas en Diego Gibson 108 esq. Tupac Amaru, LLavallol, Zona Sur (Buenos Aires).

- ¿Que incluyen los cursos?

Nuestros cursos incluyen desayuno, merienda, el cuadernillo con toda la información teórica del curso y todos los materiales para las distintas prácticas.

(Luego de finalizar las prácticas los alumnos se llevan parte del trabajo realizado en las clases).

Además, contamos con servicios de Wifi - Baño individual - Servicio de delibery. Importante: Ninguna de las modalidades incluye el almuerzo. El mismo será a cargo de los alumnos.

## Certificados

Extendemos un certificado oficial de asistencia al curso avalado por la entidad y el docente que dicta el curso.

## Inscripción y reserva

Los interesados en realizar el curso de formación deben inscribirse completando el formulario de inscripción con sus datos personales y completando el pago de la reserva de vacante.

**Reserva de vacante: \$10.000.-** (este monto será descontado del valor final del curso) (\*)

**Formulario de inscripción:** (haga click en el siguiente link)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1bL68LF5\\_4oXKiUzVV\\_E4njEd7F6Qicp-hgOXqKllF586UQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1bL68LF5_4oXKiUzVV_E4njEd7F6Qicp-hgOXqKllF586UQ/viewform)

Los alumnos que se inscriban al curso recibirán el temario completo donde se detallan todos los temas que se dictarán además de las prácticas.

- ¿Cuánto cuesta tomar el curso?

**Curso mensual: u\$s 250.- (\*\*)**

- ¿Cuáles son los medios de pago?
- Contado Efectivo (Pesos Argentinos o dólares americanos)
  - Depósito o transferencia bancaria
  - Tarjetas de crédito y débito en nuestra sede
  - Mercado Pago, PayPal y Rapipago o Pago Fácil.

Nota: Los pagos realizados mediante mercado pago tienen un 6% de recargo por comisión.



## Importante:

El alumno deberá completar el pago total del curso antes de iniciar el mismo, o bien puede abonarlo el mismo día que inicia del curso. No se aceptan cheques ni compromisos de pago. Sólo medios de pago descritos en el punto anterior. Emitimos Facturas A y B.



(\*) Una vez realizado el pago por la reserva de vacante, Carbono Composites no será responsable de los posibles inconvenientes o situaciones ajenas y lejanas a nuestro alcance que le impidan al alumno asistir al curso al cual se inscribió. El pago de reserva de vacante es un compromiso adquirido. Por tal motivo no estaremos en obligación de realizar la devolución del dinero por dicha reserva bajo ningún punto de vista si el alumno no concurriese al curso.

(\*\*) Para el pago en pesos se utilizará el tipo de cambio dólar blue venta al día del pago.

Para reservar su vacante de forma efectiva es *obligación* que el alumno complete el formulario de inscripción con sus datos personales y abonar la reserva de vacante por los medios de pago habilitados. De no realizar estos dos pasos previos, su reserva de vacante quedará sin efecto y sin derecho a cualquier tipo de reclamo.

Carbono Composites se reserva el derecho de admisión y permanencia en el establecimiento. Al inscribirse en cualquiera de nuestros cursos sea cual fuere la modalidad, reconoce que está de acuerdo y acepta las bases y condiciones descritas en este documento.

Cualquier duda o consulta escribanos a [INFO@CARBONO.COM.AR](mailto:INFO@CARBONO.COM.AR)

Web oficial: [WWW.CARBONO.COM.AR](http://WWW.CARBONO.COM.AR)

E-shop <https://carbonocomposites.mitiendanube.com/>



11-5461-0617