



CURSO A DISTANCIA

“Técnicas de reparación profesional  
con fibra de carbono”

2023

En nuestros cursos teórico-prácticos, con NIVEL PROFESIONAL el alumno aprenderá los MÉTODOS DE REPARACIÓN 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.

Los objetivos del curso son:

### Objetivo principal

El objetivo principal de este curso es que todos los alumnos luego poner en práctica los conocimientos adquiridos mediante las clases teórico-prácticas, sean capaces de reparar 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. Nuestros 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. 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 100% online via ZOOM.

### **Aplicaciones prácticas:**

- *Técnicas de inspección, de evaluación de daños y técnicas de reparaciones al ras.*
- *Reparación de piezas de carbono a la vista (carbon look) empleando resina epoxi de tipo transparente y tejidos de carbono.*
- *Reparación de diferentes piezas y tamaños, mediante la técnica de laminación manual asistida por vacío, empleando tejidos de vidrio, de carbono y aramida, con diferentes resinas.*
- *Reparaciones de estructuras como tubos, placas, laminados híbridos y laminados con núcleo tipo sándwich.*
- *Reparaciones cosméticas, semiestructurales y estructurales paso a paso.*

Se analiza con detalle la importancia del ciclo de polimerización de las resinas: tiempo de gel, pico exotérmico, endurecimiento y curado. 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.

**Reparación de estructuras sándwich:** (núcleos de PVC, espumas, PET, 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. Cómo hacer reparaciones con diferentes tipos de núcleos.

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

**Procesos de reparación:** Estudiaremos a fondo todos los procesos de reparación de Composites como Laminación por contacto a mano (hand layup) y Laminación manual asistida por vacío. Descripción de los procesos y componentes empleados, resinas, tejidos, consumibles, tipo de flujo de resina, presiones de inyección y vacío, etc.

### **Temario:**

- **Técnicas de Inspección**
- **Identificación de componentes**
- **Fuerzas que causan daños**
- **Componentes principales de un laminado**
- **Diseño de la reparación**
- **Selección de materiales adecuados**
- **Tipos de reparación**
- **Selección del proceso**
- **Chequeo de parámetros**
- **Reparación paso a paso**
- **Herramientas necesarias**
- **Aspectos a tener en cuenta de seguridad**
- **Reparación de Paletas y raquetas**

- Qué debo saber sobre las reparaciones
- Diseño y construcción de paletas
- Estructuras sándwich
- Ubicación de roturas y fallas
- Diseño y construcción de raquetas de tenis
- Pasos para reparaciones estructurales
- Gelcoats
- Reparaciones cosméticas
- Técnicas de moldeo
- Resumen final

## Modalidad de cursada

**Mensual:** Esta modalidad está pensada y diseñada para alumnos de todo el territorio argentino y extranjeros. De esta forma podrán asistir a 4 clases consecutivas de 3 horas una vez por semana.

¿Por qué medio se dictan los cursos?

En nuestras Instalaciones ubicadas en zona Sur del Gran Buenos Aires vía plataforma digital ZOOM en vivo. Las mismas no son grabadas ni son archivos pdf.

- ¿Que incluyen los cursos?

Nuestros cursos incluyen el cuadernillo digital con toda la información teórica del curso.

- Certificados

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

- ¿A quiénes está dirigido el curso?

El mismo está dirigido a entidades nacionales y/o privadas, Clientes de carbono Composites, organismos públicos, universidades, centros tecnológicos y demás personas particulares graduadas de diversas carreras que deseen capacitarse en la fabricación de piezas con materiales compuestos.

- **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. Luego de crear su reserva, y 1 día antes del inicio de cursada recibirá via email (o whatsapp) un link para ingresar al curso el día que inicie.

- **Reserva de vacante: \$20.000.-** (este monto será descontado del valor final del curso)

Formulario de inscripción: (haga clic en el siguiente link)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPrNZiR\\_SjGX8mtOBMg0im2Oh1EunP\\_SNCiMyV6Z-nhhKNyWA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPrNZiR_SjGX8mtOBMg0im2Oh1EunP_SNCiMyV6Z-nhhKNyWA/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?:

**Valor: USD 250.- (dólares)**

- ¿Cuáles son los medios de pago?:

- Contado Efectivo (Pesos Argentinos o dólares americanos)
- Depósito o transferencia bancaria
- Tarjetas de crédito y débito
- 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)



**11-5461-0617**