

INGENIERÍA EN MATERIALES

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA Y ADMINISTRACION

Dónde utilizamos los materiales?

Dónde utilizamos materiales?



¿QUÉ SON LOS MATERIALES?

Los materiales, junto con la energía y la información, **serán los motores del desarrollo económico de este siglo.**

Por ello es necesario proporcionar al sector industrial de profesionales bien formados, capaces de resolver los problemas que se planteen, no solo en el campo clásico de los materiales estructurales, sino también en los nuevos materiales electrónicos, funcionales, biomateriales y nanomateriales.



Campos de aplicación

- Energía renovable
- Construcción sustentable
- Biomateriales
- Reciclado y Recuperación
- Materiales de alto rendimiento



- *Industria automotriz*
- *Industrial del Plastico y afines*
- *Siderurgia*
- *Industria de la Construcción*
- *Industria Petroquímica*



Qué factores que influyen en la selección de un material?

Factores que influyen en la selección de un material



LA ERA DEL GRAFENO

Un nuevo material está en la mira de académicos e industriales. Promete una velocidad de transmisión y ductibilidad que dejaría atrás al silicio como materia prima de la industria informática.

The infographic features a central image of a hand holding a transparent, flexible graphene film that is being used as a touch screen for a calculator. The background is a dark, textured surface representing the graphene lattice. On the left, there are two diagrams: a 3D ball-and-stick model of a hexagonal carbon lattice and a 2D atomic model of a single carbon atom. Text boxes provide details about the material's structure, thickness, and characteristics. On the right, a list of applications is provided, including flexible touchscreens, silicon replacement, and aerospace components.

El grafeno es una capa de carbono en una red cristalina de formas hexagonales

Es una finísima capa bidimensional. Su espesor es de un átomo (0,1 nm)

Transparencia: 97,3%

ALGUNAS APLICACIONES:

- Pantallas táctiles flexibles
- Reemplazo del silicio. Los procesadores serían **10 veces** más veloces, más ligeros y eficientes.
- Aviones y naves espaciales más ligeros y resistentes

CARACTERÍSTICAS:

- Estupendo conductor de electricidad y calor
- Resistencia y dureza (superior al acero)
- Flexibilidad mecánica
Silicio: 1%
Grafeno: 10%.

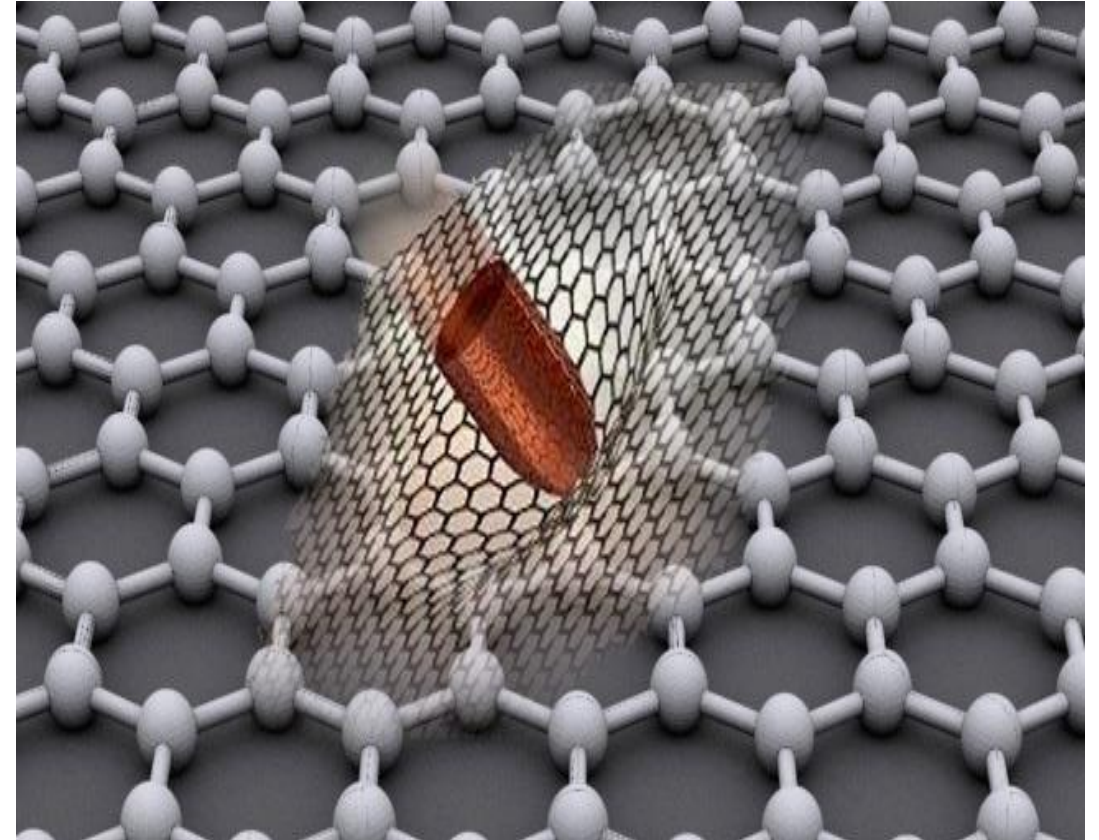
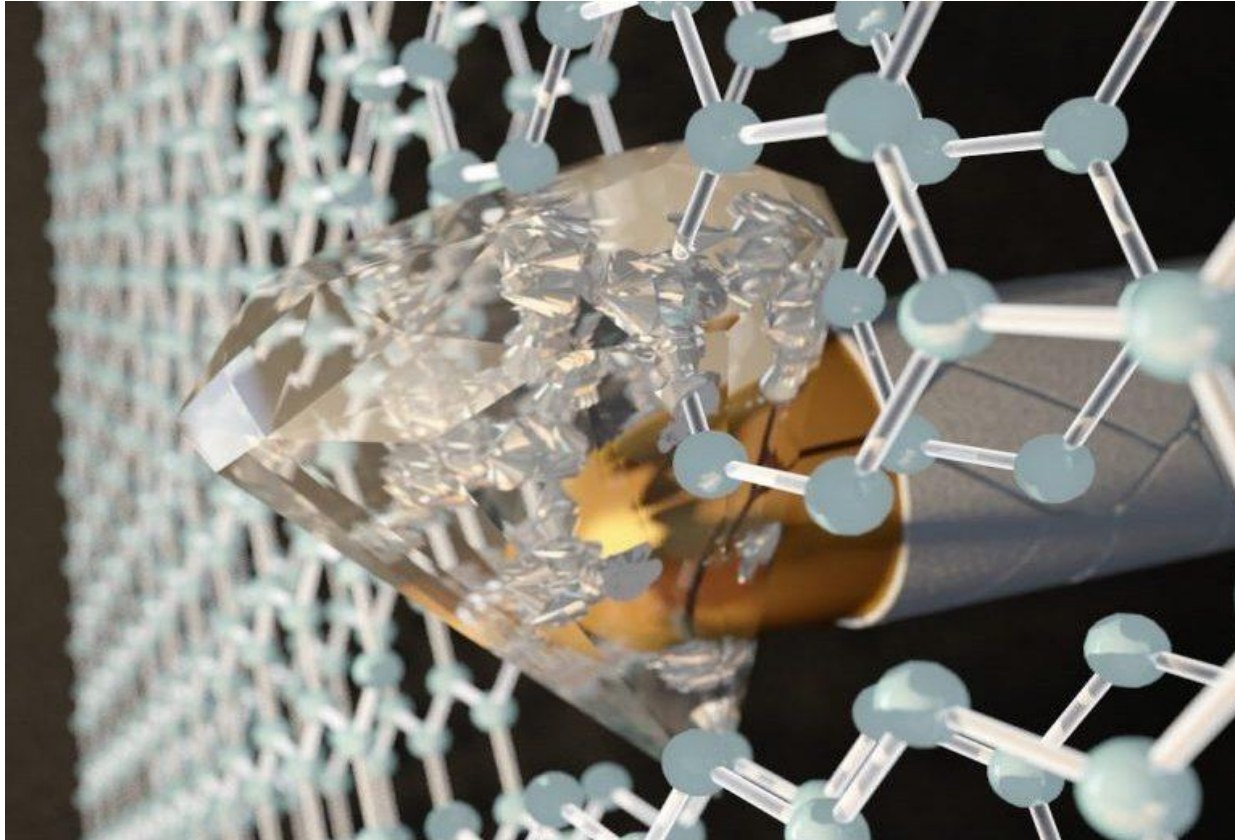
FUENTE: BBC/ABC.ES

EL COMERCIO

¿PARA QUE SIRVE EL GRAFENO?



CHALECOS ANTIBALA REFORZADOS CON GRAFENO (solo 2 láminas)(duro como el diamante)



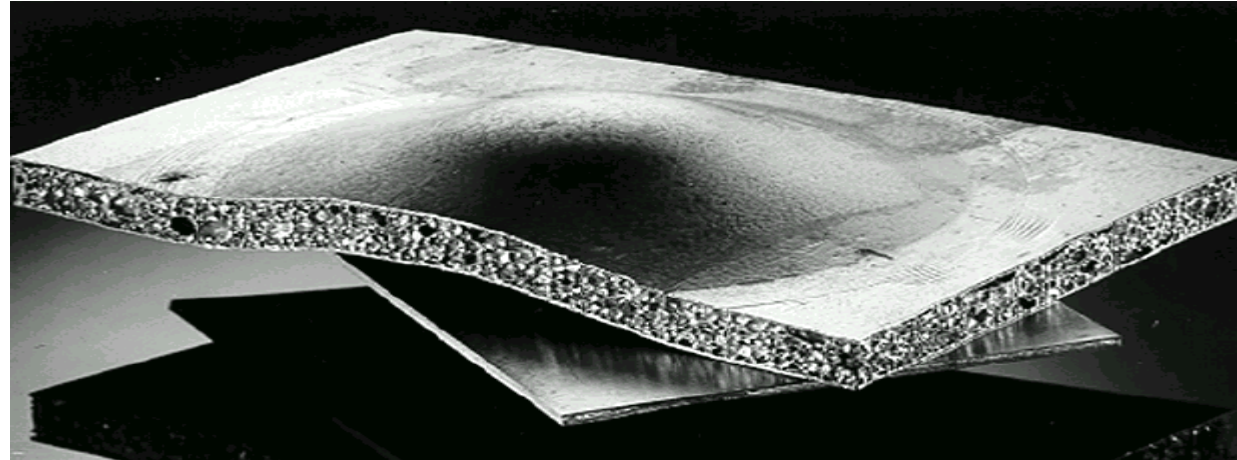
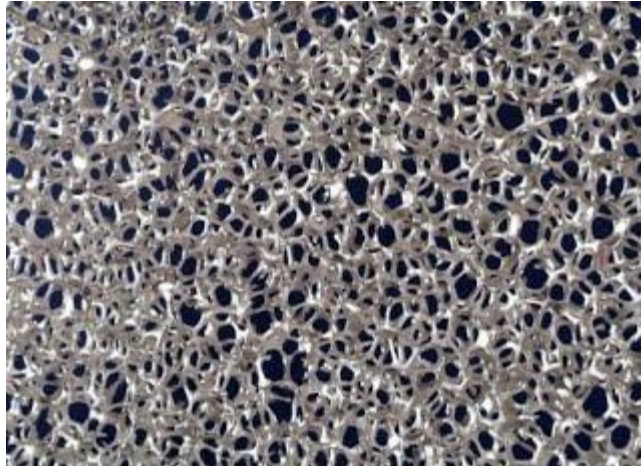
BATERÍAS DE GRAFENO



¡HAY MUCHOS MATERIALES NUEVOS!
El grafeno es sólo uno de ellos.



ESPUMA DE TITANIO



La espuma de titanio es un material fuerte que posee una estructura porosa, es compatible con el cuerpo humano ya que los poros u hoyos permiten que los vasos sanguíneos y las células entren a formar parte del implante de la misma forma que lo hacen los huesos ya que ha sido creada para sustituir a los antiguos implantes ortopédicos de titanio. https://youtu.be/k6N_4jGJADY

Hasta ahora según las investigaciones científicas las principales aplicaciones de la espuma de titanio serían en la industria marítima ya que cálculos iniciales indican que en un barco cuyo casco se fabrique con espuma de titanio podría pesar un 30% menos y ser más resistente frente a choques. Y para la fabricación de prótesis óseas humanas.

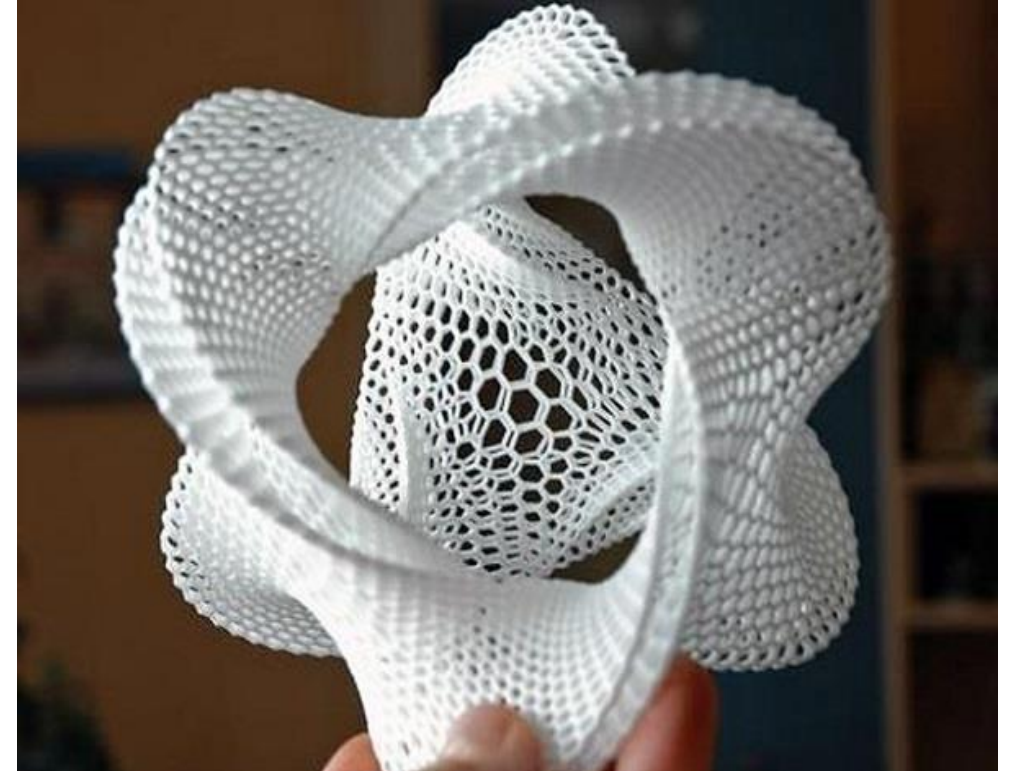
Los nuevos materiales: *Upsalita*

La Upsalita es un nuevo material que resulta ser el elemento que **tiene la capacidad más absorbente jamás se haya creado.**

Debe su nombre a los científicos que lo crearon en la Universidad de Uppsala (en Suecia).

La Upsalita cuenta con una elevadísima área de superficie, aproximadamente unos 790 metros cuadrados por gramo.

Sus potenciales aplicaciones en el futuro pueden ir desde absorber humedades y líquidos en el interior de los equipos electrónicos, hasta absorber enormes cantidades de residuos en el mar.

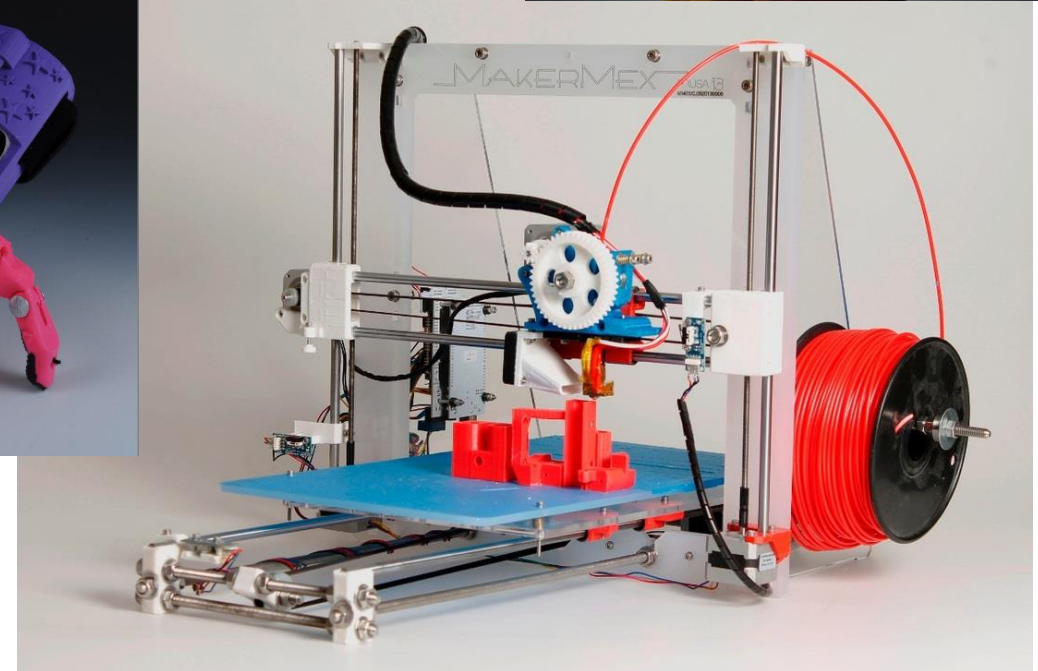
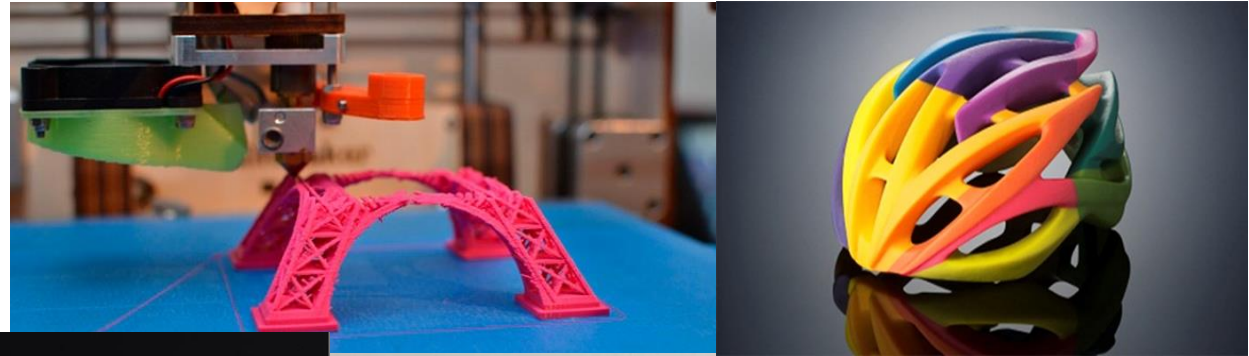


FOSFORO NEGRO. ¿LO CONOCEN?



el **fósforo negro**. Resulta ser un material prácticamente similar al grafeno, que ya se utilizaba en transistores y que podría hacer realidad toda una serie de novedosos componentes electrónicos. Cuando se combina con otro tipo de fibras, por ejemplo, **incrementa hasta seis veces la resistencia de los materiales**. Asimismo es un **excelente conductor de la electricidad** y, en algunas aplicaciones, llega a superar al grafeno, como es el caso de su **tasa de absorción gradual de luz**. Además del campo de la electrónica, sus creadores consideran que podría emplearse también en el desarrollo de **paneles solares, interruptores ópticos, sensores de gas**, así como **material de refuerzo de los composites**, conocidos asimismo como resinas sintéticas.

¿CUÁLES SERÁN LOS NUEVOS MATERIALES EN UN FUTURO PRÓXIMO?



¿QUÉ ES LA INGENIERÍA DE MATERIALES?



- Se fundamenta en la relación existente entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades, está muy relacionada con la obtención, fabricación y utilización de los mismos.
- Está dedicada al diseño, fabricación y comportamiento de todo tipo de materiales, tradicionales y de nuevo diseño.
- Coches, calzados, ropa, ordenadores, prótesis y dispositivos biomédicos, se fabrican con nuevos materiales incluso basados en la nanotecnología.
- El desarrollo de nuevos materiales ha permitido desarrollar nuevos productos y nuevas aplicaciones como por ejemplo en la aeronáutica y en el deporte de alta competición.
- Es la base de los avances tecnológicos que han transformado nuestra sociedad.
- Por todo esto el INGENIERO EN MATERIALES es el profesional que mas futuro tiene en la industria, en la investigación y en la docencia.

¿QUÉ SE ESTUDIA EN ESTA CARRERA?



Esta carrera prepara a profesionales capaces de llevar a cabo el diseño, la selección, el procesamiento, el control de calidad y el desarrollo de los materiales utilizados en los distintos tipos de industrias, como la química, energética, de construcción, mecánica, eléctrica, aeronáutica, farmacéutica, alimenticia, agrícola, nuclear entre tantas otras.

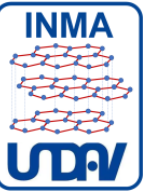
Esta carrera brinda conocimientos generales de los materiales para que luego cada estudiante se pueda especializar en un determinado material. Para ello se apoya en la física, la química y la metalurgia para estudiar la relación existente entre las estructuras y las propiedades de los materiales.

¿PARA QUÉ ESTUDIAR INGENIERÍA DE MATERIALES?



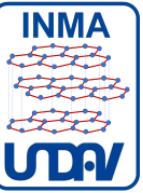
Porque en las diferentes ramas de la industria se necesita un profesional de este tipo, que en cualquier actividad industrial pueda resolver problemas de resistencia mecánica o deterioro de materiales, ya sea por desgaste o por fallas, y que tenga los conocimientos necesarios para mejorar las prestaciones de los materiales, para crear nuevas aleaciones que brinden una mejora para usos específicos o incluso para mejorar los costos de fabricación en materiales que cumplen adecuadamente con las prestaciones solicitadas.

¿QUÉ PUEDE HACER UN INGENIERO EN MATERIALES?



- Diseñar y desarrollar tecnologías para obtener nuevos materiales y evaluar los resultados obtenidos.
- Realizar estudios de factibilidad económica y de incidencia ambiental para el desarrollo y utilización de materiales.
- Asesorar sobre la producción de nuevos materiales y mejoras de las propiedades de los actuales.
- Caracterización del comportamiento de los distintos materiales.
- Tener competencia en la utilización de los materiales.
- Diseñar materiales con propiedades químicas, físicas y biológicas destacadas.
- Asesorar y ejecutar en la optimización de los procedimientos generados para la obtención de los materiales

¿DONDE PUEDE TRABAJAR UN INGENIERO EN MATERIALES?



- El egresado de esta carrera puede trabajar en una gran variedad de lugares, metalúrgicas, petroleras, consultoras, en la docencia y en investigación en universidades o instituciones privadas.
- Además en biomateriales para medicina y odontología.
- En la construcción, (puentes, edificios, carreteras, etc.)
- En diseño y sustitución de piezas e insumos en la industria petrolera.
- En la industria plástica para el diseño de materiales reciclables.

Ingeniería en Materiales

Plan de Carrera (5 años)

Primer Año

Primer Cuatrimestre

Análisis Matemático I.
Química.
Informática.
Conformado de Materiales.
Proyecto Tecnológico I.
Trabajo Social Comunitario I.

Segundo Cuatrimestre

Física I.
Álgebra y Geometría Analítica.
Sistemas de Representación.
Materiales Metálicos I.

Segundo Año

Tercer Cuatrimestre

Análisis Matemático II.
Física II.
Materiales Metálicos II.
Proyecto Tecnológico II.
Trabajo Social Comunitario II.

Cuarto Cuatrimestre

Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.
Aceros y Fundiciones.
Mecánica de los Materiales.
Termodinámica de los Materiales.
Fenómenos de Transporte.
Inglés I.
Ética y Responsabilidad Profesional.

Tercer Año

Quinto Cuatrimestre

Probabilidad y Estadística.
Materiales No Metálicos y Compuestos.
Proyectos Tecnológicos III.
Estructura de los Materiales.
Degradación de Materiales.
Trabajo Social Comunitario III.
Inglés II (Técnico).

Sexto Cuatrimestre

Propiedades de los Materiales Colados.

Geología y Mineralogía.
Tecnologías de Fabricación.
Electroquímica.
Ensayos No Destructivos.
Taller de Tesis.

Economía General.

Cuarto Año

Séptimo Cuatrimestre

Introducción a los Biomateriales.
Introducción a los
Materiales Poliméricos.
Siderurgia.
Taller de Simulación de Materiales.
Legislación.
Trabajo Social Comunitario IV.
Optativas.

Octavo Cuatrimestre

Tecnología de Unión de Materiales.
Diseño y Selección de Materiales.
Materiales Cerámicos.
Seguridad, Higiene e
Ingeniería Ambiental.
Organización Industrial.
Optativas (192 hs.).

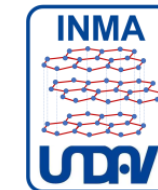
Quinto Año

Noveno Cuatrimestre

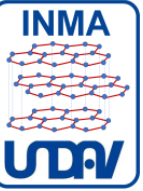
Fratomecánica y Análisis de Falla.
Materiales Especiales.
Materiales Compuestos.
Gestión de Proyectos Tecnológicos.
Optativas (192 hs.).

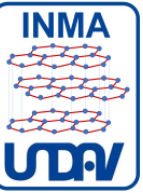
Décimo Cuatrimestre

Reciclado y Recuperación
de Materiales.
Disposición Final de
Materiales Peligrosos.
Optativas (192 hs.).
Trabajo Final de Tesis de Grado*.
Práctica Profesional Supervisada**.



***LOS POLÍMEROS Y LA FIBRA DE CARBONO TAMBIÉN
PUEDEN TOMAR FORMAS MUY AGRADABLES.***





Te esperamos!

ingmateriales@undav.edu.ar



Seguinos e informate en nuestros canales:    

ingmateriales@undav.edu.ar