



Curso práctico

Diseño y creación de prototipos con impresión 3D

Diseño de prototipos

Facultad de Ingeniería
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Bienvenido/a,

Curso práctico

Diseño y creación de prototipos con impresión 3D

Presentación

El presente curso aborda el diseño y optimización de prototipos 3D basados en manufactura aditiva. Mediante sesiones teóricas y ejercicios de diseño, se desarrollan conceptos y habilidades necesarias para diseñar, implementar, verificar y ajustar prototipos rápidos de productos y piezas con costos y tiempos reducidos.

Resumen del curso



Inicio

06 de Agosto 2019

28 de Agosto 2019

Cierre



Martes a Jueves

6:00pm a 8:00pm



30 horas totales

- 30 presenciales



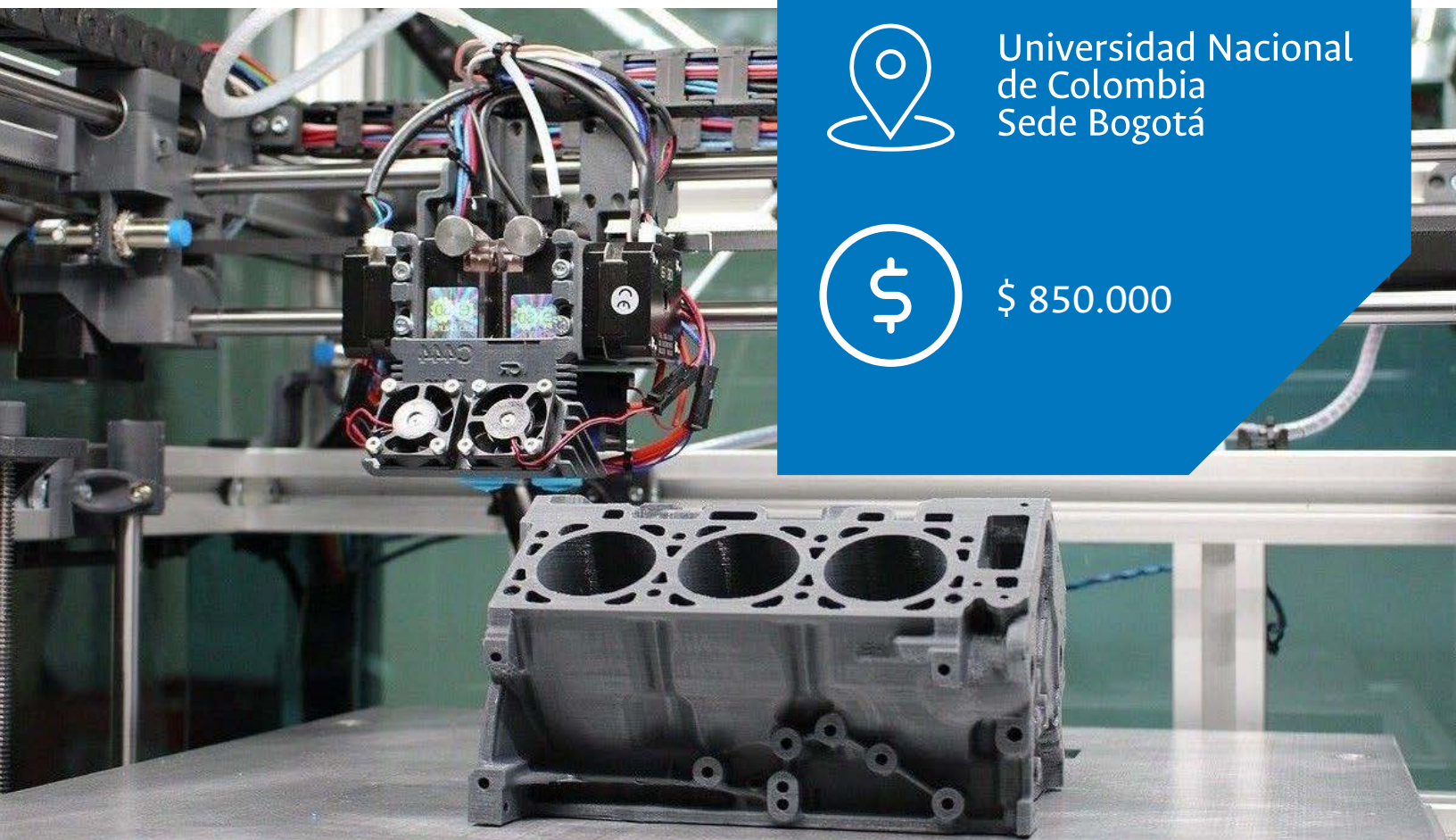
Universidad Nacional

de Colombia

Sede Bogotá



\$ 850.000



Perfil



- » El curso está dirigido a Estudiantes y egresados de Ingeniería, Medicina y Artes. Particularmente de Ingeniería electrónica, mecatrónica, biomédica, diseño industrial. Emprendedores, investigadores, desarrolladores de productos.

Objetivos



Presentar los fundamentos, conocimientos prácticos y perspectivas del diseño rápido de prototipos basados en fabricación aditiva.

- » Desarrollar competencias teórico-prácticas que permitan al estudiante poner a prueba su capacidad de ingenio mediante el uso de tecnologías de vanguardia.
- » Impartir los conocimientos prácticos que permiten convertir una idea de diseño en un prototipo real.
- » Entablar un diálogo académico e investigativo con un propósito ético y social que vincule a personas con experiencia en prototipado y desarrollo de productos con máquinas 3D.

Metodología



Se llevarán a cabo clases teórico-prácticas en donde se expondrán los temas planteados en el programa y se realizarán ejercicios de diseño guiados por los docentes. De manera paralela, se constituirán grupos de trabajo para desarrollar un reto de diseño cuyo producto se presentará en el cierre del curso.

Cada estudiante debe reforzar con horas adicionales de trabajo y estudio de los conocimientos teórico-prácticos impartidos en cada una de las sesiones de los módulos del Taller. El proceso de diseño e impresión de un prototipo (real o a escala) será evaluado funcional y estéticamente.

30 HORAS

50%: Clase magistral
50%: Talleres prácticos

Certificación



Este curso ofrece certificación expedida por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, si el estudiante cursa con éxito el 80% o más del tiempo efectivo de las clases. (Certificado de completitud).

- » Para algunos cursos/diplomados es necesario aprobar con una nota mínima exámenes o talleres en el desarrollo de la metodología.

Docentes



John Jairo Pantoja Acosta Ingeniero Electrónico

Ingeniero Electrónico Universidad Nacional con maestría y doctorado en ingeniería de la Universidad de Los Andes. Actualmente, es el coordinador curricular de Ingeniería electrónica de la Universidad Nacional de Colombia y desde el 2014 está vinculado al Grupo de Investigación EMC-UN de la Universidad Nacional de Colombia (EMC-UN). Cuenta con más de 40 publicaciones científicas y 2 patentes de invención. Sus áreas de interés incluyen la compatibilidad electromagnética, las microondas, el internet de las cosas y el desminado humanitario.



Mateo Pradilla Hosie Ingeniero Electrónico

Mateo Pradilla Hosie. Magister on Creative Writings (MA). Electronic Engineer (BSc). Ingeniero electrónico con maestría en Escrituras Creativas de la Universidad Nacional de Colombia. Se ha desempeñado como docente en la Universidad Nacional de Colombia y como diseñador, consultor y director de tecnología en diferentes empresas. Desde hace más de 4 años ha sido ejecutor e impulsor de diferentes proyectos creativos basados en el diseño y prototipado rápido utilizando tecnologías de impresión 3D. Es el autor de 2 publicaciones tituladas "TRES MINUTOS" (2014) y "Exploraciones al equilibrio" (2010). Entre los proyectos que viene impulsando se encuentran un innovador "cuenta cuento ciego" (.. :: \ . ; ; ; : " :: \ . ; ; : : ;) (en lenguaje braille con tecnología 3D) y dos novelas aún inéditas, llamadas "La Puerta" y "Al- cuando A+".



Wilman Romero Varela Diseñador Industrial

Diseñador industrial de la Universidad Nacional de Colombia con experiencia en producción en medios audiovisuales, contenidos digitales e interactivos electrónicos. Enfocado en la innovación de productos y servicios a través del uso de tecnologías de código abierto. Ha desarrollado proyectos de creación de contenidos digitales, impresión 3D, interactivos electrónicos y moviliario a través del emprendimiento Finsuka. Ha sido tallerista en proyectos TIC y modelado 3D de ViveLAB Bogotá y del Ministerio de Cultura.

Contenido / Programa del curso

Introducción

- » Historia de la Impresión 3D.
- » Alcances y estado del arte de la impresión 3D.
- » Aplicaciones en la construcción, en la industria, en la gastronomía, en el arte.
- » Tipos de filamentos, categorías y características de los filamentos.
Materiales plásticos reciclables.

Prototipado rápido

- » Modelado en 3D.
- » Herramientas de software libre para elaborar diseños tridimensionales.
- » Introducción al uso de la herramienta de software libre.
- » La axonometría.
- » El entorno de visualización.
- » El panel de herramientas.
- » Diseño de croquis en los planos xy, xz, yz.
- » La protrusión, el vaciado.
- » El redondeo.
- » Revoluciones y ranuras.
- » El uso del cubo y el cilindro.
- » Los patrones de repetición lineal o polar, operaciones de simetría y operaciones múltiples.

Diseño funcional

- » Ejercicios de diseño.
- » Figuras básicas y formas elementales.
- » Verificación de piezas y posicionamiento adecuado.
- » Limitantes a la hora de imprimir, el ángulo crítico por gravedad.
- » La exportación de los modelos en formato stl.

Diseño de producto

- » Ejercicios de diseño.
- » Ergonomía.
- » Técnicas de análisis, conceptualización y síntesis.
- » Diseño para producción industrial.

Tecnología de impresión 3D

- » Componentes de hardware y de software de una impresora 3D.
- » Análisis funcional.
- » El extrusor, los motores paso a paso(x,y,z-polares)
- » El chasis y los tornillos sin fin
- » La cama térmica, la fuente de poder
- » Los sensores de temperatura, los ventiladores
- » Los finales de carrera, la tarjeta madre
- » El procesador, los circuitos de potencia
- » Los circuitos de control, los protocolos de comunicación.

Ajuste fino para impresión 3D

- » Proceso de impresión.
- » El software de control de la impresora
- » El rebanador (slicer), el archivo Gcode, el comando Home
- » Los parámetros de temperatura, los parámetros de extrusión
- » Distanciamiento entre capa y capa
- » Extrusión con o sin soporte de relleno
- » Configuración del método de relleno en forma de panel.
- » El panel de control de temperatura, inicio y seguimiento de la operación.
- » Práctica de impresión.

Control de Calidad

- » Evaluación y verificación de los modelos.
- » Posicionamiento y reacomodación de piezas.
- » Escalamiento.
- » Evaluación por capas, conteo de líneas, gramaje, tiempo.
- » Selección de modelos y correcciones finales.
- » Práctica de Impresión.

Re impresión y re escritura

- » Ajustes a los diseños.
- » Acabado de prototipos.
- » Práctica de Impresión.

Cierre del taller

- » Reto de diseño, impresión y autoevaluación.
- » Presentación de prototipos.

Procedimiento para asignación de cupo

Para poder participar en uno de nuestros cursos, diplomados o eventos se requiere seguir 4 simples pasos: Contacto, Inscripción, Pago y Legalización.

1

Contacto

Contacto

Puede presentar su interés en alguna de nuestros cursos, diplomados, formación a la medida o eventos contactando a la Unidad de Educación Continua por alguno de los siguientes canales para brindarle información detallada:



Unidad Camilo Torres

Calle 44 No. 45-67
Bloque B5, piso 1



uec_fibog@unal.edu.co



(1) 316 5000

Extensión 10689 / 10686



Formulario en la página web

ingenieria.bogota.unal.edu.co/uec

2

Inscripción

Inscripción

Una vez haya recibido la información de la actividad, la haya revisado y haya decidido participar; deberá registrarse en el Sistema de Información Académica HERMES

www.hermes.unal.edu.co

↳ Todas las categorías - Cursos de Educación Continua

3

Pago

Pago

Una vez su registro haya sido exitoso le invitamos a acercarse a alguna de las opciones de pago dispuestas por la Universidad:

- » Consignación Banco Popular
- » Transferencia bancaria en línea
- » Pago PSE / Tarjeta de crédito VISA
- » Facturación para Personas jurídicas

Información detallada: Modalidades de pago

<https://bit.ly/2MNmGoU>

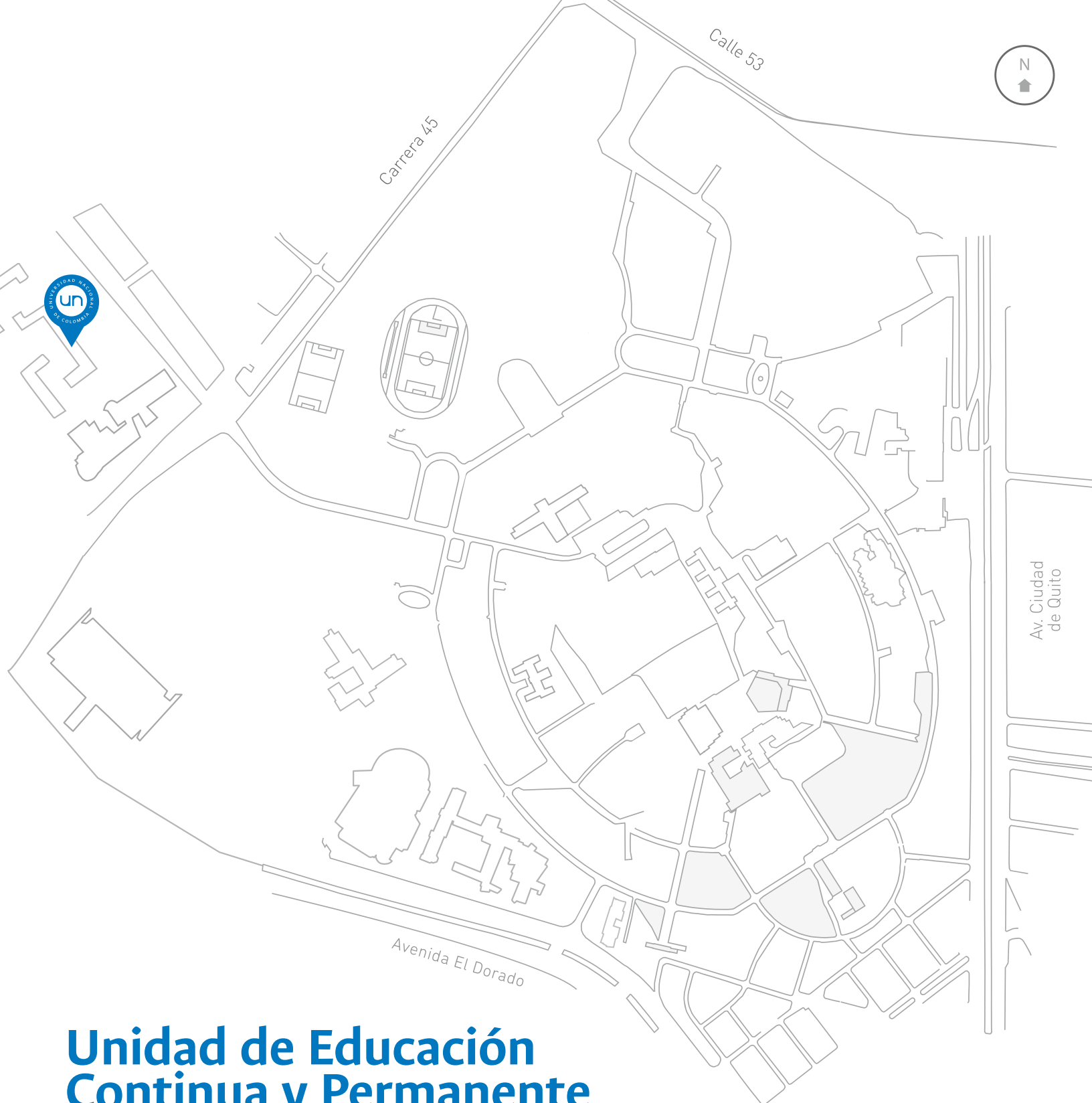
4

Legalización

Legalización

Una vez se ha pagado deberá enviarnos los siguientes soportes al correo de la Unidad: uec_fibog@unal.edu.co

- » Soporte de identidad (cédula o análogo)
- » Soporte de pago (según el método de pago usado, por ejemplo: Soporte de consignación o recibo en estado existoso)
- » Soporte de descuento (en caso de aplicar).



Unidad de Educación Continua y Permanente

Facultad de Ingeniería Sede Bogotá



Unidad Camilo Torres

Calle 44 No. 45-67
Bloque B5, piso 1



uec_fibog@unal.edu.co



(1) 316 5000

extensiones 10686, 10689



www.ingenieria.unal.edu.co/uec