



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

1. Introducción a la Fabricación Digital (5 clases)

Introducción histórica de la impresión 3D. Panorama del mercado nacional e internacional de impresión 3D, el concepto de ecosistema. Aplicaciones de la impresión 3D. Introducción a los conceptos de Fabricación Distribuida y modelos colaborativos de negocios.

En el módulo 1 cada estudiante elabora, junto a un tutor -según el proyecto-, su plan de trabajo final que consiste en un objeto a imprimir en 3D. Se evalúa dicho proyecto en una presentación oral.

2. Diseño Digital (5 clases)

Introducción al proceso de diseño. La importancia de proyectar para mejorar y optimizar los recursos. Incorporación de un programa de diseño, para lograr los objetivos propuestos. Conocimientos básicos de diferentes métodos de representación. La importancia del conocimiento morfológico y ergonómico para lograr un buen producto.

En el módulo 2 se evalúan las distintas estrategias de diseño de la pieza establecida por cada estudiante en el módulo 1. Se evalúa el avance de proyecto en una presentación oral.

3. Mecatrónica (5 clases)

Tipos de motores usados en impresoras 3D: Motores de paso y servomotores. Drivers y su configuración.

Movimientos lineales, angulares y radiales: Tornillos, poleas y correas dentadas. Diferentes tipos de rodamientos.

Microcontroladores: Arduino, Atmel, Freescale. Compiladores y entornos de desarrollo.

Control de temperatura: PID vs ON/OFF. Tipos de sensores. Diferentes resistencias para generación de calor.

Descripción básica de los elementos mecánicos y electrónicos de una impresora.

Relación entre Firmware e impresora. Programación.

En el módulo 3 se evalúan los componentes fundamentales de una impresora 3D de 3 ejes, por separado e integrados. Se evalúa el avance de proyecto en una presentación oral.

4. Equipamiento/Hardware (5 clases)

Introducción a las distintas tecnologías de impresión 3D. Descripción general de los equipos de cada tecnología.

Explicación de los modelos más comunes de impresoras con tecnología FDM, del movimiento Reprap Open Source hasta el día de hoy.

Funcionamiento de los distintos sistema de extrusión. Pasos a seguir para la calibración.

En el módulo 4 se elabora un informe evaluando los distintos equipos y eligiendo el más adecuado para la pieza elegida. Se evalúa el avance de proyecto en una presentación oral.

5. Materiales (5 clases)

Introducción a los materiales. Prehistoria, historia y actualidad. Ciencia y tecnología de los materiales. Enfoque metodológico. Introducción a materiales poliméricos. Materiales compuestos. Nanomateriales. Biomateriales. Introducción a tecnologías tradicionales de Transformación de materiales plásticos. Impresión 3D de Fabricación por Filamento Fundido (i3D-FFF). La fabricación digital y los materiales. Calidad y Normalización: historia, actualidad y propuestas a futuro.

En el módulo 5 se elabora un informe evaluando distintos materiales y eligiendo el/los más adecuado/s para el objeto a fabricar. Se evalúa el avance de proyecto en una presentación oral.

6. Mercado, Industria y Negocios 3D (5 clases)

Por qué se considera como una nueva revolución industrial? Manufactura Aditiva Vs. Manufactura sustractiva. Una fábrica en tu casa.

La industria 3D: Influencia sobre el consumidor, el individuo y la empresa. Casos Prácticos y tecnología 3D en las empresas. Implementación de impresoras 3D en procesos productivos. Objetos impresos como bien de consumo. Nuevos negocios 3D,

El futuro: Innovación en Hardware. Innovación en Insumos de las máquinas. IoT, robótica e impresión 3D. Aplicaciones futuras de la impresión 3D. Analisis de plan de negocio/ideas de negocio relacionadas al objeto a fabricar.

En el módulo 6 se elabora un informe integrando las tecnologías de IoT a la pieza tridimensional y se elabora un plan de negocios o proyección de costos de fabricación de la pieza. Se evalúa el avance de proyecto en una presentación oral.

TRABAJO FINAL (2 clases)

El trabajo final (ya avanzado y elaborado en parte durante el curso) consiste en fabricar la

pieza con alguna de las tecnologías de manufactura aditiva disponibles y elaborar un informe final.