

Propuesta Curricular de Introducción al Diseño Industrial 2

Ciclo lectivo: 2024

Año académico: Segundo Año (todas sus divisiones)

Carga horaria: 5 horas cátedra semanales

Coordinación de la Unidad Curricular: Prof. Cofré Matías

Docentes a cargo de Primer año

- Prof. Benatti Ayelén (Segundo Primera)
- Prof. Cofré Matías (Segundo Segunda)
- Prof. Cofré Matías (Segundo Tercera)

Fundamentación de la Propuesta:

Estamos rodeados de objetos que utilizamos en nuestra cotidianidad y que son producto del Diseño Industrial -en adelante D.I.-. Si bien nos pueden parecer un tanto comunes, éstos son la solución a un problema que surge por una necesidad del ser humano. Es así que el D.I es una disciplina científico/tecnológica que se ocupa de crear y desarrollar objetos que respondan a demandas (necesidades, deseos o aspiraciones) de la sociedad. Es una actividad proyectual que define, a través de diferentes metodologías de diseño, todas las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. De una manera más simplificada, el D.I se enfoca en planificar cómo, qué y para qué lo vamos a hacer, es decir, en la etapa anterior a la producción de un determinado objeto.

El Taller “Introducción al Diseño Industrial” es el espacio de formación en el marco de la educación secundaria donde les estudiantes tendrán la oportunidad de experimentar un primer acercamiento con estas metodologías proyectuales (Método Munari, Design Thinking, DCP) a fin de reconocer y comprender la relación entre las variables de un objeto (forma, función, tecnología, materiales, usuarios, usabilidad, seguridad) que intervienen en el desarrollo de un diseño. No intentamos enseñar a diseñar objetos específicos, sino que buscamos enseñar a “pensar, concebir y resolver” problemas que tienen que ver con nuestra relación, la de los seres humanos, con nuestro entorno/ambiente y los productos industriales.

La importancia de conocer y comprender esta disciplina nos permite abordar la actual Revolución Industrial 4.0, que promete transformar los sistemas de fabricación tradicionales en sistemas inteligentes, en el cual el diseño es pieza fundamental, ya que para poder producir de forma diferente hay que diseñar de forma diferente. Esta Industria 4.0 está marcada por la aparición de nuevas tecnologías como la fabricación aditiva (Impresión 3D), simulación, robótica, modelado 3D e Inteligencia Artificial entre otras. Es así que la fabricación aditiva, como nuevo método de producción, en conjunto con la electrónica y simulación de circuitos resultan imprescindible para la integración de los estudiantes al mundo profesional, en el que además deberán convivir con otras tecnologías habilitadoras.

Propósitos de Enseñanza y/u Objetivos de Aprendizajes:

- Desarrollar la interpretación gráfica como lenguaje y nexo entre idea y realización.
- Adquirir destreza manual y exactitud en el manejo de los útiles de dibujo técnico.
- Incorporar los conceptos, capacidades y habilidades necesarias, que les permita resolver circuitos eléctricos básicos.
- Apropriación de un lenguaje técnico.
- Entender al Taller como un espacio integrador de saberes y habilidades propios de otras áreas (Informática, Matemática, Física, Artística).
- Experimentar, comprender y asimilar, la complejidad que posee el proceso proyectual al abordar un problema.
- Desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- Desarrollar habilidades para la resolución de problemas y la creatividad en el proceso de diseño.
- Conocer y ejecutar las normas de higiene y seguridad en el espacio de aula taller.

Contenidos (organización y secuencia)

Eje I: Sistemas de representación gráfica (Dibujo Técnico).

Conceptos geométricos elementales: Vocabulario de conceptos de geometría. Elementos primarios de la representación gráfica (Punto, Recta, Plano, Volumen). Circunferencia, círculo, radio y diámetro.

Normas Generales: Tipos de líneas (IRAM 4501). Letras y Números (IRAM 4503).

Figuras geométricas: Figuras rectilíneas. Figuras curvilíneas. Empalmes.

Vistas y croquis: Construcción de maqueta de estudio. Noción y metodología del croquis. Nombre y disposición de las vistas según método ISO E.

Proyección ortogonal: Definición de vistas. Proyección ortogonal. Método ISO (E). Método Monge.

Percepción espacial: Análisis de objetos. Caras, aristas y vértices. Representación y su posición en el espacio.

Acotaciones: Sistemas de acotaciones: Acotación en serie, en paralelo, por coordenadas, combinada.

Bibliografía del Eje I para estudiantes:

- Manual de Normas IRAM.
- Apunte de asignatura "Sistemas de representación gráfica - iD.I".

Eje II: Electricidad y Electrónica.

Conceptos básicos de electricidad: ¿Qué es la electricidad?. Origen de la electricidad. Corriente eléctrica. Corriente continua y alterna (CC y CA). Materiales Conductores, Aislantes y Semiconductores. Magnitudes: Tensión, Intensidad y Resistencia.

Circuitos eléctricos: Definiciones. Elementos de un circuito eléctrico: Generadores, Conductores, Receptores, Elementos de maniobra/control y Elementos de protección. Tipos de circuitos eléctricos: Simple, en Serie, en Paralelo, Mixto y Cortocircuito. Propiedades de los diferentes tipos de circuitos. Ley de Ohm

Esquemas eléctricos: Simbología. Instrumentos de medición (Multímetro). Uso de las funciones básicas del multímetro. Mediciones de Tensión, Intensidad y Resistencia.

Resistencias eléctricas: Resistencias en serie y en paralelo. Código de colores.

Software "Crocodile Clips": Interfaz del software. Componentes. Armado de circuitos. Simulaciones.

Arduino: Introducción a la plataforma arduino. Componentes básicos de Arduino: Placa, microcontrolador, entradas/salidas Primeros pasos con Arduino IDE.

Circuitos con Arduino: Conexión y control de LED's con Arduino: encendido, apagado, parpadeo. Conexión de interruptores. Uso de resistencias. Introducción a los sensores: temperatura, luz, distancia. Conexión de sensores .Lectura de datos de sensores con Arduino.

Bibliografía del Eje II para estudiantes:

- Apunte de asignatura "Electricidad y Electrónica - iD.I".

Estrategias de enseñanza:

Se abordarán los contenidos mediante el desarrollo de actividades específicas según el eje temático con el que estemos trabajando y se utilizarán los conocimientos adquiridos para la realización de trabajos grupales que involucren proyectos de diseño a través de una integración de los conceptos enunciados anteriormente.

A lo largo del año académico iniciaremos cada clase con una exposición oral de los contenidos a trabajar, donde abordaremos conceptos y fundamentos, complementando con una guía de actividades prácticas a realizar. En los contenidos del Eje I "Sistemas de representación gráfica" realizaremos las actividades en láminas pre-elaboradas con formato A4 según normas IRAM. En los contenidos del Eje II "Electricidad y Electrónica" realizaremos las actividades utilizando un software de simulación de esquemas eléctricos en conjunto con "Arduino" como plataforma de creación de electrónica de código abierto, que permita a los estudiantes por medio de la manipulación y la observación directa comprender el funcionamiento de los diferentes tipos de circuitos y elementos que los componen.

Como se menciona anteriormente, realizaremos "Proyectos de Diseño" de objetos y/o productos simples que permitan la integración de todos los contenidos, y a su vez utilizar una metodología de aprendizaje colaborativo. Los proyectos se realizan de forma grupal, donde los estudiantes atravesaran las diferentes etapas que conlleva el proceso de diseño, estableciendo etapas de pre-entregas donde puedan exponer oralmente lo realizado hasta ese momento. Esta metodología busca desarrollar en los estudiantes habilidades personales y sociales -fomentando la escucha y el diálogo- ; apuntando a compartir la autoridad; a aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro; y a construir consenso con los demás integrantes.

Evaluación para la acreditación de la unidad curricular:

Entendiendo al "Diseño Industrial" como un proceso proyectual, donde no solo el resultado es lo que se destaca, sino el trayecto que se realizó para llegar a ese punto, consideramos a la evaluación de la misma manera. Establecemos los siguientes criterios de evaluación:

- Presentación en tiempo y forma de los trabajos prácticos y actividades propuestas.
- Apropiación y uso del vocabulario técnico específico de la unidad curricular.
- Participación en clases.
- Participación y compromiso con las actividades grupales colaborativas.
- La calidad del trabajo producido en el Taller, ya sea en términos de creatividad, originalidad, complejidad, técnica, eficacia o relevancia.
- Evaluaciones escritas.
- Respeto hacia sus compañeros y docentes.

Recursos pedagógicos:

- Láminas pre-armadas.
- Videos y tutoriales, que amplíen o refuercen algunos contenidos del aula.
- Aula Virtual.
- Kit de Arduinos.
- Herramientas manuales de electricidad.
- Kit de Multímetros.
- Computadoras.
- Software "Crocodile Clips"
- Software Arduino IDE
- Impresoras 3D, Filamento PLA y Modelos 3D (*.STL)

Bibliografía para el estudiantado:

- Normas IRAM.
- Apunte de la asignatura "I.DI - Electricidad y electrónica".

Bibliografía para el equipo docente:

- Munari B. (2016). ¿Cómo nacen los objetos? (2a Ed.). Editorial Gustavo Gili
- IRAM. (2011). Manual de normas IRAM de dibujo técnico.
- Rela Agustín. (2010). Electricidad y electrónica (1a Ed.) Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.