

Referencia: Anexo I

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

PROGRAMA ASIGNATURA: Dibujo asistido por PC para Diseño Industrial. (240328)

Carrera: Diseño INDUSTRIAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N°952/22 y su modificatoria UNM-CS N° 1.042/23)¹

Área: Informática

Trayecto Curricular: Ciclo de formación inicial.

Período: 2° Cuatrimestre – Año 2

Modalidades: Presencial o Semipresencial

Carga Horaria: 48 (cuarenta y ocho) horas con un máximo de hasta 24 (veinticuatro) horas virtuales

Vigencia: a partir del 2^{do} Cuatrimestre 2024

Clases: 16 (dieciséis)

Régimen: regularidad o libre

Responsable de la asignatura: DI De Rose Roberto

Programa elaborado por: DI Marcelo Orozco

Fundamentación:

Actualmente, la tecnología nos provee de distintas herramientas que pueden ser utilizadas como principal elemento del diseño. Es así que, la actividad del diseño ya sea en la enseñanza o en la profesión, tiene un uso intenso de software CAD. En lo referido al diseño industrial, resulta este conocimiento fundamental como herramienta de comunicación de las ideas/proyectos con nuestros comitentes, como así también, con los medios de producción, quienes se alimentan de este tipo de información digital para su programación.

En este sentido, es importante lograr despertar en las/los estudiante inquietudes que lo lleven a la exploración de la tecnología como herramienta de innovación en sus desarrollos. Esto hace necesario capacitar a las/los estudiantes en el conocimiento de las distintas plataformas de diseño digital, desarrollando en ellos habilidades genéricas en uso y gestión de información que, como todo proceso lógico, requiere una estructura en la carga de datos como en el procesamiento de los mismos.

Objetivos Generales:

- Advertir la diferencia entre los distintos tipos de representación y su posible ejecución práctica.
- Conocer y analizar los problemas relacionados con sistemas de representación en todas sus áreas de aplicación: necesidad, creatividad, prototipos, croquizados, planos, etc.
- Aportar conocimientos para el uso de softwares 2D y 3D, mediante ejercicios prácticos.

Contenidos Mínimos:

Introducción a los sistemas digitales para representación. Sistemas vectoriales y CAD-CAM. Normas Nacionales e Internacionales. Geometría aplicada. Dibujo técnico.

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional del título en trámite

Modelado 2D. Croquis. Clasificación. Modelo de representación. Modelo de documentación. Modelado 3D. Programas y comandos de generación de formas, iluminación, materiales y ambientación para la realización de maquetas digitales. Tipos de formatos y extensiones para la construcción de modelos reales. Programas: CorelDraw, Fusión 360°, Solidworks, AutoCAD, Catia, Rhino 3D, Autodesk 3ds Max, SketchUp, Blender, Autodesk Maya y Cinema 4D.

Programa:

Unidad I

Reseña histórica de los programas de dibujo CAD. Descripción del dibujo 2d y 3d, Nurbs, Dibujo paramétrico. Presentación de las distintas interfases de dibujo. Dibujo en 2 dimensiones. Herramientas para el manejo de curvas planas y splines. Introducción al croquizado 2D. Croquis de línea, círculo y cuadrado, ranura. Croquis de elipse, arcos y polígonos, spline, punto, corte de líneas, chaflanes y texto. Convertir entidades, cortar 2 entidades y alargar entidades, equidistancia de entidades. Simetría de entidades, matrices lineales, polares y mover entidades. Uso de acotaciones en el entorno de diseño.

Unidad II

Operaciones con sólidos y creación de planos. Operaciones de extrusión. Operaciones de corte. Operaciones de matrices. Operaciones de simetría. Operaciones de redondeo y chaflán. Operación de rosca y rosca cosmética. Operaciones de vaciado, nervio, intersección y ángulo de salida. Operaciones de cierre. Operaciones adicionales. Introducción a la planimetría normalizada y propiedades de la hoja. Editar y guardar un formato de Hoja. Crear una lista de materiales, revisiones e indicaciones.

Unidad III

Relaciones de posición y uso de repositorio de herramientas prediseñadas, Insertar/Modificar/Tipos. Relación de posición estándar – Coincidente/Paralelo Perpendicular/Tangente/Concéntrico/etc. Ensamblajes de piezas en 3d.

Unidad IV

Asignación de materiales y texturas. Renderizado. Animación y ensamblaje digital con detección de colisiones entre piezas. Programas y herramientas de renderizado. Manipulación de archivos digitales.

Bibliografía:

Autores varios. (2012). Diseño Y Modelado En 3D 1º Edición. Editorial Imp. Cengage Learning
BERTHUNE, J. (2009). Engineering design and graphics with solidworks. Editorial: Peachpit Press. EEUU.
ESTRADA García, F y BOTELLO ORTÍZ, Mauricio. (2017). Dibujo Industrial. Modelado de objetos 3D. Editorial Lulu Press. México.
GÁLVEZ, M. (2010). Conceptos y fundamentos de diseño en 3D. Ic Editorial. España.
GÓMEZ GONZÁLEZ, S. (2016). El gran libro de Solidworks, simulación. Editorial Marcombo. España.
GÓMEZ GONZÁLEZ, S. (2012). Solidworks practico. Libro 1. Editorial Marcombo. España.
RODRÍGUEZ VIDAL, C. (2015). Diseño mecánico con Solidworks 2015. Ediciones de la U. Colombia.

TORDECILLA INSAGURBE, E. (2010). El Gran libro de Catia. Editorial Marcombo. España.

Grande, F. (2017). Solidworks fácil. Editorial Marcombo. España.

Objetivos de aprendizaje:

- Introducir al alumno/a en el modelado bidimensional y tridimensional con el fin de poder utilizar las herramientas digitales a fin de optimizar el desarrollo del diseño de productos basados en la representación matemática de un objeto o geometría específica.
- Promover la comprensión de aspectos relacionados al Diseño Industrial vinculados directamente con los medios productivos. Lograr un acercamiento al vínculo directo entre forma y proceso productivo basado en la utilización de software paramétrico.
- Brindar los conocimientos básicos en cuanto a comprensión del espacio para poder generar un desarrollo de las formas deseadas desde dibujos vectoriales en dos dimensiones vinculando y asociando dos y tres dimensiones y las operaciones necesarias para generar los volúmenes deseados.
- Incorporar al alumno como profesional a las distintas industrias como metalúrgicas, industrias del cine, la televisión, los videojuegos, la arquitectura, la construcción, el desarrollo de productos, la ciencia y la medicina quienes utilizan estos modelos 3D para visualizar, simular, renderizar y animar todos estos elementos gráficos, dentro del contexto del desarrollo de productos audiovisuales.

Objetivos pedagógicos

Que las/los estudiantes logren:

- Comprender los sistemas digitales y su oportunidad de uso en la práctica proyectual.
- Entender los softwares de modelado como recurso tecnológico indispensable para el diseño y desarrollo de productos.
- Desarrollar habilidades en la representación digital de los diseños desarrollados.
- Aprovechar las herramientas de simulación para acortar tiempos en las etapas de diseño, desarrollo, prototipado y fabricación.
- Poder generar la documentación necesaria relacionada tanto al diseño como al desarrollo y producción.
- Lograr entender el universo digital como soporte para nuestra tarea sin dejar de lado la parte manual de nuestra profesión. Comprender que el mundo digital es una herramienta posterior a una etapa de investigación y anteproyecto.

Metodología de trabajo

El dictado de esta asignatura será tanto teórico como práctico. En su modalidad con mayor carga práctica será presencial (1,30 hs semanales), donde el trabajo se realizará abordando las herramientas digitales para la generación de formas simples hasta formas complejas. Pasando de piezas independientes a conjuntos de varias piezas y su vinculación con elementos estándar o comerciales.

Se abordarán los temas teóricos utilizando recursos alternativos. Se busca en el/la estudiante un análisis crítico de los temas expuestos, utilizando como estrategia la exposición de productos existentes como referencia de los procesos industriales y materiales tratados. Se busca lograr la comprensión de los volúmenes correspondientes

a las distintas piezas presentadas a fin de seleccionar la forma óptima para su construcción digital y posterior modificación. Teniendo en cuenta para esto posibles modificaciones del producto, variación de modelos y/o alternativas productivas.

Se busca estimular el aprendizaje activo del estudiante a través de actividades en grupo, fomentando los desarrollos colaborativos, el intercambio de información y experiencias. Esto será acompañado de un sistema de evaluación que estimule el progreso de las/os estudiantes.

El objetivo metodológico es priorizar la participación activa de los/as alumnos/as en el proceso de aprendizaje, generar en ellos la capacidad de tomar decisiones de acuerdo con el problema de diseño planteado, establecer en ellos un análisis de los recursos disponibles, respondiendo al diseño con herramientas brindadas por la tecnología.

Los contenidos teóricos (1,30 hs semanales) se dictarán en clases de manera virtual, de manera sincrónica o asincrónica. Por eso será de vital importancia el uso del aula virtual, que contará, además, con el material teórico, audiovisual y se generará un canal de comunicación permanente. Para esto se utilizarán los recursos con que cuenta la plataforma, como foro, cuestionarios, chats, etc.

Evaluación y aprobación

Se evaluará de forma transversal todo el recorrido de la materia. Cada clase contará con un trabajo. Será una secuencia de trabajos a través de los cuales se logrará tener una visión general del avance del alumno y cómo fue evolucionando en la toma de decisiones y forma de desarrollar los trabajos. A la vez hay un trabajo final que llevará tres clases seguidas en el cual se deberá exponer por parte de ellos todo lo visto en la cursada. La realización de dicho trabajo necesita de la comprensión de lo realizado en clase.

Para la aprobación de la asignatura, se adoptan las siguientes modalidades:

– Por promoción directa

Para la aprobación de la asignatura por el Sistema de Promoción al finalizar el Curso Lectivo, el/la alumno/a deberá contar con los siguientes requisitos:

- a. Asistencia 75 % (setenta y cinco por ciento) clases prácticas presenciales.
- b. Aprobación 100 % (cien por ciento) de los Trabajos Prácticos (TPs) y parcial/es con calificación 7 (siete) o superior. Cada una de las instancias de evaluación contará con una instancia de recuperación.

– Con examen final, como alumno regular

Cuando el/la alumno/a cumpla con los requisitos a y b, pero apruebe el/los parcial/es con calificación igual o mayor que 4 (cuatro) y menor que 7 (siete) podrá aprobar la asignatura mediante un examen final de acuerdo con la normativa de la UNM.

– Por examen libre

De acuerdo con normativa vigente.