



Dibujo asistido por computadora

Clave	CI2T02
Horas teoría/semana	0
Horas práctica/semana	3
Duración semanas	32
Total de horas anuales	96
Número de créditos	6
Requisitos	Ninguno

Objetivo: El alumno elabora modelos sólidos 3D, genera dibujos técnicos con acotaciones según la norma. Determina relaciones para generar ensamblajes y programa movimientos para detectar posibles interferencias. Domina técnicas de diseño de estructuras, Generación de superficies 3D, Diseño con láminas metálicas. Termina con una certificación básica en el uso del Software de modelado de sólidos.

Temario	Horas
1. Introducción al dibujo técnico.	2
2. Tecnología CAD y su integración con otras tecnologías "C".	3
3. Técnicas y estrategias de generación de sólidos 3D.	25
4. Generación de dibujos técnicos.	20
5. Ensamblajes y movimientos.	15
6. Técnicas específicos para la generación de modelos 3D.	21
7. Proyecto de dibujo computarizado.	10
Total	96

1. Introducción al dibujo técnico. El dibujo técnico como medio de comunicación industrial. Formas de expresión: Dibujo mecánico industrial, Isometría, Proyección (Vistas), Explosionado. Esquemas, Diagramas. Importancia de las normas: Normas nacionales e internacionales, Institutos de normalización nacional e internacional. Aplicación de normas en el ejemplo de tamaño de hoja, Escalas, Tipo de líneas en el dibujo técnico.

2. Tecnología CAD y su integración con otras tecnologías "C". Componentes de un sistema CAD (Hardware y software). Integración de sistemas CAD en el sistema informativo de una empresa: CAD-CAM (Generación de programas robóticos y de control numérico), Rapid Prototyping RP, Modelado de elementos finitos FEM, Product Data Management PDM: Modelo 2D, Sólido 3D, Dibujos técnico industrial, Generación de lista de materiales (*Bill of Material, BOM*), Computer Aided Process Planning CAPP.

3. Técnicas y estrategias de generación de sólidos 3D. Croquis 2D, Traslación (extrusión), Rotación, Perfiles seccionales y trayectorias (Barrido), Flexión y Deformación, Modelación basado a



cuerpos (suma y resta de geometrías básicas), Vaciado, Nervios, Matrices. Modelación de superficies. Aplicación de estas técnicas con un software de modelado de sólidos 3D (Solidworks, Pro-Engineer, Inventor, Catia etc.).

4. Generación de dibujos técnicos. Proyección y Disposición de las vistas, (Norma europea y americana), Generación de vistas seccionadas, Detalles, Acotación: paralela sériela mixta, por coordenada, Líneas de base (Referencias), Aplicación con un software de modelado de sólidos 3D (Solidworks, Pro-Engineer, Inventor, Catia etc.).

5. Ensamble y movimientos. Ensamble de sólidos. Selección de restricciones (Relaciones). Generación de movimientos. Análisis de colisión. Herramientas de medición: distancias, Propiedades físicas: masa, inercia, centro de masa. Uso de bibliotecas (elementos de máquinas)

6. Técnicas específicas para la generación de modelos: Croquis 3D, Tuberías, Diseño estructural. Superficies 3D. Herramientas de análisis ingenieril (estático).

7. Proyecto de dibujo computarizado. Aplicación de las técnicas aprendidas durante el curso en el desarrollo de un diseño mecánico de un aparato o máquina.

Bibliografía básica:

- AYALA RUIZ, Álvaro. Normas de dibujo técnico. 2a. Edición. México. Facultad de Ingeniería, UNAM, 2003.
- JENSEN/HELSEL/SHORT. Dibujo y diseño en ingeniería. México. Mc Graw Hill, 2006.
- LIEU/SORBY. Dibujo para diseño de ingeniería. México. CENGAGE Learning, 2009.

Bibliografía complementaria:

- CHEVALIER, A. Dibujo industrial. México. LIMUSA, 2004.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X	Uso de plataformas educativas	X
Exposición audiovisual	X	Lecturas obligatorias	X
Ejercicios dentro de clase	X	Trabajo de investigación	X
Ejercicios fuera de clase	X	Prácticas de laboratorio	X
Seminarios		Búsqueda especializada en internet	
Uso de software especializado	X	Uso de redes sociales con fines académicos	

Sugerencias de evaluación:

Exámenes parciales	X	Elaboración de informes técnicos o proyectos	X
Exámenes finales	X	Participación en clase	X
Tareas fuera del aula	X	Asistencia a prácticas	X



Perfil profesional de quienes pueden impartir la asignatura:

Estudios universitarios con licenciatura en Ingeniería Mecánica o a fin, preferentemente con posgrado, con conocimientos teóricos y prácticos con amplia experiencia en el área de ingeniería de diseño y sistemas de dibujo asistido por computadora, con experiencia docente o con preparación en programas de formación docente.