

INGENIERÍA GRÁFICA

Guía de aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES

- Aplicación de los aspectos tecnológicos, funcionalidad, forma y diseño de los conjuntos mecánicos y sus elementos.
- Desarrollar la capacidad de análisis y cálculo requerido en la aplicación de Normas de carácter tecnológico e industrial.
- Se analiza y aplica la normativa Industrial correspondiente, con el objeto de lograr una representación de los conjuntos mecánicos y sus elementos, concisa, detallada y clara en la ejecución de los planos, que han de ser objeto de uno de los documentos esenciales de un proyecto.
- Aplicación y representación de símbolos y aspectos específicos de instalaciones dedicadas a diferentes sectores industriales, como el eléctrico, mecánico, químico o electrónico.
- Ejecución de planos y aplicación de sistemas CAD con módulos especializados.

PROGRAMA

- Intersecciones. Codos, bifurcaciones y adaptadores.
- Normalización del dibujo industrial.
- Fundamentos tecnológicos: Procesos de fabricación. Planos base de referencia en acotación. Ampliación sobre acotación.
- Acabados superficiales e indicaciones escritas. Rugosidad superficial. Metrología. Normalización de las dimensiones.
- Tolerancias:
 - Tolerancias dimensionales y grados de ajuste. Transferencia de cotas.
 - Tolerancias de forma y/o posición. Acotación funcional. Máximo material.
- Uniones fijas y desmontables.
 - Fijas: Soldadura,
Remaches, roblones.
Encolado y otros.
 - Desmontables: Roscas
Bayoneta y otros.

- Transmisión de movimientos.
 - Ejes, árboles, cardan.
 - Chavetas, acanalados, pasadores.
 - Cojinetes, rodamientos.
 - Engranajes.
 - Cadenas, correas.
 - Levas, cuadriláteros, cicloides.
- Conjuntos y despieces.
- Representación de instalaciones industriales: químicas, eléctricas, hidráulicas, neumáticas y otras.
- Sistemas CAD/CAM/CAE. Modelado 3D. Sistemas de Modelado.PLM (Product Lifecycle Management). Planteamiento y propuesta de trabajo de conjuntos y despieces. Desarrollo mediante DAO.
- Fundamentos del diseño industrial.

ENLACES WEB

- OpenCourseWare - Programa de la asignatura CAD-3D:
<http://ocw.unican.es/enseanzas-tecnicas/cad-3d/programa>
- Departamento de Ingeniería Geográfica y Técnicas de Expresión Gráfica:
<http://personales.unican.es/ceronje>

BIBLIOGRAFÍA

- "Dibujo técnico", Albert Bachmann y Richard Forberg. Editorial Labor, 1959.
- "Normalización del dibujo industrial", R. Villar del Fresno, R. García y J.L. Caro.
- "Manual de Normas UNE sobre dibujo". Ed. AENOR.
- "Dibujo técnico", R. de Abajo y Álvarez. Ed. Donostiarra.
- "Ingeniería gráfica", F. Fadón y J.E. Cerón.
- "Metrología", J. Sánchez Carro.
- "Dibujo industrial", J. Félez y M^a Luisa Martínez.

CRITERIOS Y FORMAS DE EVALUACIÓN

CRITERIO DE EVALUACIÓN	%
Evaluación continua.	
Trabajos. Presentación. Clases tutorizadas. Pruebas parciales > 6/10.	10 % 90 %
Examen final. Total	100%
Prueba final > 4/10. 3/10 < Pruebas parciales. < 6/10.	60 % 30 %
TOTAL	100 %
En la calificación global, es preciso obtener un mínimo de 3/10 en cada prueba.	
Los alumnos/as que no superen la evaluación continua, podrán realizar la Prueba Final. Si se obtiene un mínimo de 4/10, se completa la calificación con la del Trabajo y Presentación (10%), y las de las Pruebas Parciales (30%).	

TEMPORALIZACIÓN

Semana	Temario a desarrollar	Prácticas CAD
1	Intersección de superficies. Consideraciones generales y discusión. Determinación de los planos límites. Casos: a) penetración; b) mordedura;	Modelado de piezas. Instrucciones básicas.
2	c) límite sencillo; d) límite doble. Intersección entre superficies regladas desarrollables: pirámides, conos, cilindros y prismas.	Modelado de piezas. Instrucciones básicas.
3	Aplicaciones al dibujo técnico. Planteamiento, superficies radiadas desarrollables circunscritas a una esfera. Codos de dos o más virolas (cónicos, cilíndricos y mixtos). Bifurcaciones.	Modelado de piezas. Instrucciones básicas.
4	Aplicaciones al dibujo técnico. Adaptadores con bases paralelas u oblicuas: con bases poligonales; con bases poligonal y curva; con bases curvas.	Modelado de piezas de chapa. Instrucciones básicas.
5	Ejercicios.	Desarrollo de planos.
6	Normalización del dibujo industrial: Fundamentos tecnológicos: procesos de fabricación. Metrología.	Desarrollo de planos.
7	Ampliación sobre acotación. Acabados superficiales e indicaciones escritas. Normalización de las dimensiones.	Ensamblajes. Modelado de conjuntos.
8	Tolerancias dimensionales y grados de ajuste.	Ensamblajes. Modelado de conjuntos.
9	Tolerancias de forma y/o posición. Acotación funcional.	Ensamblajes. Modelado de conjuntos.
10	Uniones fijas y desmontables.	Perspectivas. Vista explosionada.
11	Transmisión de movimientos.	Proyecto.
12	Conjuntos y despiezos.	Proyecto.
13	Representación de instalaciones industriales: químicas, eléctricas, hidráulicas, neumáticas y otras.	Proyecto.
14	Ejercicios.	Proyecto.
15	Ejercicios de evaluación.	