

7-08

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



**INGENIERIA GRAFICA**

CÓDIGO 01521105

UNED

7-08

INGENIERIA GRAFICA

CÓDIGO 01521105

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura Ingeniería Gráfica, como complemento de la asignatura Expresión Gráfica, aborda enteramente el campo de ese lenguaje de transmisión de información que es el dibujo técnico, mediante el estudio de sus reglas y sus normas comúnmente aceptadas. El objetivo es el plano industrial, sobre el cual se soporta tanto información gráfica, sobre la que ya se ha profundizado en la asignatura anterior, como información tecnológica, campo que conforma el objetivo preferente de esta asignatura.

## CONTENIDOS

El programa básico se puede sintetizar en cuatro Unidades Didácticas, en la forma siguiente:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Planos de conjuntos y despieces. Tolerancias

**TEMA 1. Dibujos de conjuntos y despieces**

Introducción.- Planos o dibujo de conjunto.- Plano de despiece.- Formatos.- Archivo y plegado de planos.- Acotación.

**TEMA 2. Designación de materiales**

Introducción.- Principios de designación.- Aleaciones férreas: aceros.- Aleaciones férreas: fundiciones.- Aleaciones de cobre.- Aleaciones ligeras.

**TEMA 3. Tolerancias dimensionales**

Introducción.- Tolerancias dimensionales lineales.- Bases matemáticas del sistema de tolerancias.- Tolerancias angulares.- Ajustes.- Transferencias de cotas.

**TEMA 4. Tolerancias geométricas**

Introducción.- Definición de tolerancia.- Referencias.- Zonas de tolerancia.- Principio de máximo material.- Resumen de símbolos adicionales para especificar las tolerancias.

**TEMA 5. Clasificación de las tolerancias geométricas**

Introducción.- Tolerancias de forma.- Tolerancias de orientación.- Tolerancias de situación.- Tolerancia de oscilación.- Tolerancias geométricas generales.

**TEMA 6. Especificación del acabado superficial**

Introducción.- Acabado superficial y rugosidad.- Parámetros de medida de la rugosidad.- Relación de la rugosidad con el proceso de fabricación.- Control de calidad del acabado superficial.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Dibujos de especialidades y esquemas.

**TEMA 7. Sistemas mecánicos**

Introducción.- Elementos de transmisión de potencia.- Elementos de apoyo y fijación.- Elementos de unión.

**TEMA 8. Instalaciones con tuberías. Axonométricos de tuberías**

Introducción.- Tuberías de distribución.- Conexiones, codos, bifurcaciones y reducciones.- Juntas de estanqueidad.- Válvulas. Otros equipos y componentes.

**TEMA 9. Sistemas neumáticos**

Introducción.- Componentes de una instalación neumática. Compresor.- Calderín o

acumulador.- Redes de distribución.- Sistemas de acondicionamiento.- Actuadores.- Otros actuadores y sensores.- Sistemas de diseño asistido en el campo de la neumática.- Interpretación de esquemas neumáticos.

#### TEMA 10. **Arquitectura y construcción**

Introducción.- Dibujo de construcción.- Simbología en la representación de componentes.- Diseño asistido en construcción.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. Geometría computacional

##### TEMA 11. **Transformaciones en el plano**

Introducción.- Transformaciones 2D.- Coordenadas homogéneas y representación matricial.- Composición de transformaciones 2D.- Cambios de sistemas de referencia.- Eficiencia computacional.

##### TEMA 12. **Transformaciones y proyecciones en el espacio**

Introducción.- Transformaciones 3D.- Coordenadas homogéneas y representación matricial.- Composición de transformaciones 3D.- Cambios de sistemas de referencia.

##### TEMA 13. **Algoritmos de visualización**

Introducción.- Proyecciones.- Especificación de una vista 3D.-Proyecciones geométricas en el plano.- Sistemas de coordenadas.

##### TEMA 14. **Primitivas geométricas**

Introducción.- Primitivas de barrido.- Primitivas de relleno.- Utilización de texturas.-Primitivas anchas.- Primitivas de recorte.-Antialiasing.

##### TEMA 15. **Geometría constructiva de cuerpos**

Introducción.- Operaciones booleanas regularizadas con sólidos.-Representación por barrido.- Representación por fronteras.-Representación por partición espacial.- Geometría constructiva de sólidos.- Comparación.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. Curvas y superficies tridimensionales

##### TEMA 16. **Representación de curvas**

Introducción.- Representación de curvas planas.- Curvas no paramétricas.- Curvas paramétricas.- Representación paramétrica de cónicas. Representación de curvas tridimensionales.- Splines cúbicos.- Curvas definidas por tramos.

##### TEMA 17. **Curvas de Bezier**

Introducción.- Algoritmo de De Casteljaou.- Propiedades de las curvas de Bezier.- Forma polinómica de las curvas de Bezier.-Composición de curvas de Bezier.

##### TEMA 18. **Curvas B-Spline**

Introducción.- Curvas B-Spline racionales no uniformes (NURBS).- Características de las NURBS.- Curvas cónicas representadas con NURBS.- Utilidades de las NURBS.- Interpolación con NURBS.- Ajuste con NURBS.

##### TEMA 19. **Representación de superficies**

Introducción.- Superficies de revolución.- Superficies regladas.-Superficies cuádricas.- Representación de superficies en paramétricas.- Superficies bilineales.-

##### TEMA 20. **Superficies definidas por tramos**

Introducción.- Superficies de Bezier.- Superficies B-Spline.- Superficies B-Spline racionales.-

Vector normal y curvatura de una superficie.

Con independencia del presente Programa, los alumnos deberán intentar profundizar en todas aquellas cuestiones sobre geometría u otros aspectos de la asignatura que quizás en alguna etapa del sistema educativo ya hayan abordado.

## EQUIPO DOCENTE

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436237153

Título:DOCE EJERCICIOS DE DIBUJO Y DISEÑO DE CONJUNTOS, RESUELTOS Y COMENTADOS (1ª)

Autor/es:Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436243482

Título:FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO Y DISEÑO ASISTIDO (1ª)

Autor/es:Espinosa Escudero, Mª Del Mar ; Domínguez Somonte, Manuel ;

Editorial:U.N.E.D.

ESPINOSA, M. M. y DOMÍNGUEZ, M.: Fundamentos de dibujo técnico y diseño asistido. Cuadernos de la UNED. Madrid. 2002.

HERRERO, M. A. y NÚÑEZ, G.: Complementos de Ingeniería Gráfica. Addenda. Madrid, 2004.

M. DOMÍNGUEZ: Doce ejercicios de diseño y dibujo de conjuntos, resueltos y comentados. Cuadernos de la UNED. Madrid. 1999.

EQUIPO DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Pruebas de Evaluación a Distancia. UNED. Madrid. 2002.

Este material constituye la documentación básica y suficiente para abordar el curso.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

En la Guía Didáctica y en la página de Internet de la asignatura, se localizan una serie de datos importantes para el desarrollo de la asignatura como puede ser la bibliografía complementaria de consulta, indicaciones relativas al estudio o el programa desarrollado de la asignatura, razón por la que se recomienda su consulta.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Existen, a disposición de los alumnos, unas pruebas de evaluación a distancia que se considera conveniente que los alumnos intenten resolver. Estas pruebas deben ser resueltas y entregadas al profesor tutor en los plazos establecidos al objeto de que puedan ser corregidas, se pueda aprender sobre estas correcciones, y se pueda emitir el correspondiente informe que, junto con la calificación de la prueba personal, conformarán la evaluación final del alumno.

Salvo indicación en sentido contrario, estas pruebas de evaluación a distancia están disponibles en Internet (páginas virtuales).

### 2. PRUEBAS PERSONALES

Las pruebas personales, o pruebas presenciales, tendrán una duración de dos horas y se celebrarán en la convocatoria ordinaria de junio y en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

El alumno podrá, en todo momento, consultar todo tipo de material que haya traído consigo, pero no podrá comunicarse con otros alumnos ni pedir prestado ningún tipo de material del que dispongan sus compañeros.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### 1. CONSULTAS DE CARÁCTER DOCENTE

Siempre que sea posible, se canalizarán las consultas de tipo docente a través de correo o fax. En el envío se debe indicar claramente la dirección del remitente. También es conveniente indicar un teléfono de contacto pues en determinadas ocasiones puede ser muy interesante una relación directa profesor alumno.

Dirección postal:

*Ingeniería Gráfica*

ETSII –UNED

Apdo. 60.149 28080 Madrid

Fax: 91 398 60 46

Atención telefónica:

Martes de 16 a 20 h., prof. Bernal

Tel.: 91 398 64 00

Lunes de 16 a 20 h., prof. Castro

Tel.: 91 398 64 50

Internet <http://www.uned.es> (páginas virtuales)

Correo electrónico: [ing-graf@ind.uned.es](mailto:ing-graf@ind.uned.es)

### 2. CONSULTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

Secretaría del Departamento: Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación

*Secretaría*

Apdo. 60.149 28080 Madrid

Fax: 91 398 60 46

Tel.: 91 398 64 58

## **PROGRAMAS DE RADIO**

Consultar la Guía de Medios Audiovisuales del curso.

---

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.