

CÓDIGO DE ASIGNATURA

1025

ASIGNATURA: SISTEMAS DE REPRESENTACION Y DIBUJO TECNICO

JEFE DE CÁTEDRA: ING. MONICA CANZIANI

AÑO: 2020

CARGA HORARIA: 4

OBJETIVOS:

En la actividad profesional del Ingeniero se manifiesta su vocación para pensar y diseñar objetos tridimensionales que poseerán un largo, ancho y alto, vale decir las tres dimensiones del ESPACIO INFINITO (XYZ).

No obstante ello, si bien hasta sus sueños son tridimensionales, los sistemas que posee para representarlos: papel, pizarra, pantalla del monitor o de proyección son bidimensionales (XY).

El problema así planteado no resulta simple, pues se piensa en TRES Dimensiones o más y se representa en DOS. El proceso continúa evaluando ese "Gráfico" bidimensional para re-elaborarlo mentalmente en tres dimensiones aceptando, modificando o simplemente desechándolo. Es así que muchas ideas se pierden o malogran porque no podemos expresarlas correctamente en esta forma iterativa.

Por este método lograremos así el ANTEPROYECTO que luego será necesario transferir a diferentes personas con otras especialidades para que lo ajusten y profundicen en todos sus detalles. Así se llegará al PROYECTO DEFINITIVO que es el conjunto de documentos expresados en forma bidimensional cuya finalidad es la de construir, fabricar o realizar de alguna forma el Objeto tridimensional.

Es intención del curso desarrollar y crear las habilidades que faciliten este diálogo entre las dos dimensiones de la representación gráfica y la realidad objetiva lo que equivale a comprender y manejar el Espacio con una herramienta de Dibujo en la mano y viceversa.

Además hay otro aspecto no menos importante: el Dibujo normalizado es un lenguaje preciso y universal entre profesionales de distintas especialidades, estudiantes, diletantes y ejecutores. Esto posibilita un intenso diálogo técnico entre distintas disciplinas y por ende la formación de equipos eficaces. Esta actitud de trabajo es propia del perfil actual y futuro del INGENIERO.

Los recursos gráficos a emplear van desde: la instrumentación del croquis previo, perspectiva y el desarrollo del bidimensional MÉTODO MONGE y su concomitancia con el dibujo Asistido por Computadora (CAD) y la construcción de maquetas

tridimensionales a partir de éstos. También se utilizará la fotografía y sus aplicaciones expresivas y documentales.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

El dibujo en ingeniería. Definiciones generales. Conocimiento y empleo de útiles y herramientas. Normas IRAM .Formatos, escritura, líneas, simbología para dibujo en mecánica. Técnicas del croquizado. Dibujo a mano alzada. Trazados geométricos. Sistemas de representación bidimensional. Proyecciones multivistas (Monge). Cuerpos, poliedros, en sección y corte. Intersecciones. Proyecciones axonométricas y oblicuas. Normativa ISO E e ISO A para proyecciones. Escalas y acotaciones. Simbologías. Dibujo asistido por computadora

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1

1. El dibujo en ingeniería

1.1. Definiciones generales

1.2. Conocimiento, empleo de útiles y herramientas.

Normas IRAM: formatos, escritura, líneas normalizadas para dibujo técnico.

1.3. Normas IRAM: Escalas y acotaciones. Simbología .

1.4. Trazados geométricos .

2. Puntos, rectas y trazas de rectas

2.1. Sistema de representación bidimensional **Método MONGE**

2.2. Proyección de puntos del 1º cuadrante, acotaciones en x; y; z. Abatimiento. Puntos que pertenecen a los planos de proyección.

2.3. Proyección de una recta definida por dos puntos.

2.4. Trazas de rectas.

Unidad 3

3. Representación de planos

3.1. Rectas que se cortan; trazas de los planos.

3.2. Condiciones de pertenencia de recta a plano y de punto a plano.

3.3. Planos proyectantes, horizontal, de planos frontal y de perfil. Rectas notables del plano, tercer plano de proyección.

Unidad 4

4. Perpendicularidad y paralelismo

4.1. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos

4.2. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre planos.

Unidad 5

5. Verdadera magnitud. Proyecciones axonométricas y oblicuas

5.1. Verdadera Magnitud por cambio de planos de proyección. Planos oblicuos. Verdadera magnitud de un segmento.

Unidad 6

6. Representación de cuerpos, su intersección. Proyecciones multivistas

6.1. Proyecciones multivistas (Método Monge) : Vistas en el Cubo desplegado, según norma ISO E del modelo oblicuo. Proyecciones axonometricas y oblicuas.

6.2. Vistas de un cuerpo según Norma ISO A.

6.3. Técnicas de croquizado. dibujo a mano alzada.

Cuerpos, poliedros en sección y cortes. Intersecciones. Perspectiva isométrica,

Unidad 7

7. Verdadera magnitud de las caras del Modelo

7.1. Ejecución de la plantilla desplegable del modelo hallando la verdadera magnitud de sus caras.

Unidad 8

8. Maqueta

8.1. Ejecución en escala del modelo

Unidad 9

9. Aplicación: Perpendicularidad entre rectas

9.1. Resolución por cambio de planos Una recta oblicua y otra notable. Dos rectas oblicuas. Ejercicios

Unidad 10

10. Aplicación: Composición de fuerzas en el espacio

10.1. Resolución por cambio de planos, obtención gráfica del valor de la resultante de una trayectoria oblicua .

DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA: CAD 2D.

Unidad 11

11. Descripción general de los CAD

- 11.1. Área de dibujo cuadrante x, y, z. Norma ISO E. Menú de comandos, área de diálogo.
- 11.2. Unidades gráficas, su significado como entidades paramétricas de bases de datos. Escalas de impresión.
- 11.3. Coordenadas ortogonales y polares, formas de imposición por despleables, íconos o teclado. Menú de Dibujo.

Unidad 12

12. Buscadores de puntos

- 12.1. Punto extremo, Medio, Tangente, Cercano, Perpendicular, Cuadrantes, Etc.
- 12.2. Modificadores. Trazados Geométricos.

Unidad 13

13. Sistemas de medición

- 13.1. Lineal (ortogonal) Alineada (oblicua) Angular, Radio, Diámetro, Etc.

Unidad 14

14. Comprensión e intervención en planos

- 14.1. Normas informáticas: DWG, DXF, Etc. Capas, Impresión, escalas definitivas. Bloques de acotaciones simbólicas.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Bibliografía de la Cátedra	1025-Sistemas de representación y dibujo técnico.	Disponible en un CD en biblioteca	2012	4
IRAM	Manual de Normas para Dibujo Técnico	IRAM	1984	28

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Geometría Descriptiva	Di Pietro	Alsina	2009	13
Dibujo y comunicación grafica	Gielsecke, Mitchell	Pearson Hall	2006	3

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Explicación de los sistemas de la Geometría Descriptiva (fundamento del Dibujo Técnico) mediante Videos y clases graficadas.

Presentación y explicación de los trabajos prácticos.

Ejecución de las láminas en la misma clase.

Apuntes y guías de trabajos Prácticos.

Entrega de Trabajos Prácticos de CAD.

Clases con apoyo de audio-videos temáticos con el desarrollo indicativo del uso del AutoCAD en sus diversos comandos y del método Monge, con posibles consultas individuales por parte de los alumnos y/o suministro de copias específicas de los audio-videos al alumno que así lo requiera.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER :

Se realizarán 6(seis) trabajos en hoja A4 y 2(dos) en hoja A3 utilizando los útiles básicos de dibujo: lápiz, goma y escuadra multiuso.

Los trabajos prácticos de CAD serán iniciados en clase en computadora, y terminados en su computadora personal deberán ser entregados vía mail.

Cada lámina y trabajo práctico de CAD corresponderá a los temas vistos en clase.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

La evaluación del alumno se hará de forma permanente pues se desarrollaran trabajos prácticos al terminar las exposiciones teóricas que serán corregidos por los docentes y se les dará 7 (siete) días para su presentación. Además se realizarán ejercicios en clase, que se trabajaran en grupo y serán la base de los temas de los parciales que se tomaran en el transcurso del cuatrimestre. Se verá el avance personal del alumno sobre los distintos temas.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Clase	Contenido	Objetivos finales
1	El dibujo en ingeniería. Definiciones generales. Conocimiento y empleo de útiles y herramientas Normas IRAM: formatos, escritura, líneas normalizadas para dibujo técnico. Técnicas de croquizado. Trazados geométricos. Normas IRAM: Escalas y acotaciones. Simbología .	Mediante la utilización adecuada de los instrumentos de dibujo y la lectura de las Normas IRAM correspondiente, dibuje la lámina N° 1 para obtener cierta destreza en la utilización de los instrumentos específicos del Dibujo Técnico, valore la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte. Realice el trabajo practico sobre Normas IRAM Considerar el Dibujo Técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis normalizada para poder expresar y comprender la información.
2	Sistema de representación bidimensional :Representación de puntos y rectas. Proyección de puntos en el 1er cuadrante - Abatimiento plano Y Puntos de los planos de proyección - Puntos de los 4 cuadrantes Proyección de una recta definida por 2 puntos. Condición de pertenencia de punto a recta. Hojas 1 y 2 de guía de apuntes	Comprenda y emplee el Sistemas de Representación enseñado para resolver problemas geométricos en el espacio , Dibuje las láminas de ubicación de puntos y rectas en el espacio. Realice los ejercicios correspondientes sobre proyecciones de puntos y rectas aplicando los principales fundamentos de la Geometría Descriptiva.
3	Dibujo Asistido por Computadora AUTOCAD - Descripción general de los CADs. Área de dibujo. Tipos de Menú. Unidades gráficas. Coordenadas cartesianas y polares. Menú: dibujo. Buscadores de puntos (snaps)	Comprenda el funcionamiento de los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos. Realice los trabajos prácticos sobre uso de herramientas básicas.
4	Intersección de rectas. Representación de planos. Pertenencia de recta a plano. Ejercicios. Hojas 3 y 4 de guía de apuntes	Comprenda y emplee el Sistemas de Representación enseñado para resolver problemas geométricos en el espacio, por medio del dibujo. Realice el dibujo de las láminas correspondientes a la representación de planos en dos y tres dimensiones, reconociendo los distintos tipos y rectas.
5	Pertenencia de punto a plano. Paralelismo y perpendicularidad. Ejercicios. Hojas 3 y 4 de guía de apuntes	Comprenda y emplee el Sistemas de Representación para resolver problemas geométricos que le permitan ubicarse en el espacio tridimensional. Realice los ejercicios correspondientes a distintas ubicaciones de puntos ,rectas y planos , trabajando dos y tres dimensiones.
6	Dibujo Asistido por Computadora :AUTOCAD - Modificadores (fillet, trim, offset, etc.) Cotas: tipos de cotas, estilos de cotas. Estilos de texto.	Comprenda el funcionamiento de los programas de diseño, incorporando el uso nuevas herramientas. Realice los TP's sobre el uso de las nuevas

Clase	Contenido	Objetivos finales
	Layers (capas)	herramientas.
7	Rectas horizontal y frontal: propiedades. Planos proyectantes. Planos horizontal, frontal y de perfil. Rectas notables del plano, tercer plano de proyección. Hoja 7, 9 y 10 de guía de apuntes	Comprenda y emplee el Sistemas de Representación enseñado para resolver problemas geométricos en el espacio que le permitan entender los distintos planos y posiciones relativas de los elementos geométricos que conforman la realidad en el espacio tridimensional. Dibuje los distintos tipos de planos y sus trazas. Realice los ejercicios de aplicación sobre tipos de planos.
8	PRIMER PARCIAL	
9	Proyecciones axonométricas y Oblicuas. Proyecciones multivistas (Método Monge) :Vistas del cubo desplegado (según norma ISO E del modelo oblicuo). Vistas de un cuerpo según Norma ISO A. Ejercicio: croquis Hoja 8, 11 y 12 de guía de apuntes	Valore la universalidad de la normalización en el Dibujo Técnico y aplique la principales normas ISO (Americana y Europea) referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo. Dibuje el croquis y la perspectiva a mano alzada, como medio de expresión gráfica, de los distintos cuerpos que se presentan en los ejercicios . Dibuje las distintas vistas con las herramientas básicas de dibujo técnico.
10	Cuerpos, poliedros en sección y cortes. Intersecciones. Perspectiva isométrica Vistas de un cuerpo (explicación del segundo parcial - maqueta) Hoja 14 de guía de apuntes	Comprenda la representación tridimensional. Dibuje un cuerpo presentado con datos acotados, reforzando conocimientos sobre Normas ISO A e ISO E. Representa las seis vistas del cuerpo y realice un corte longitudinal con el plano indicado.
11	Dibujo Asistido por Computadora :AUTOCAD - Comandos de impresión Capas, Impresión, escalas definitivas. Bloques de acotaciones simbólicas. Consultas en laboratorio	Comprenda el funcionamiento de los programas de diseño, incorporando el uso nuevas herramientas. Realice el dibujo de las vistas de un cuerpo inclinado y la impresión del mismo para lograr el uso eficiente de todas las herramientas. Realice los ejercicios correspondientes.
12	Verdadera magnitud por cambio de planos. VM de un segmento. Angulo entre rectas. VM de figuras planas.	Comprenda y emplee el Sistemas de Representación enseñado para resolver problemas de verdaderas magnitudes en las distintas vistas con la aplicación de distintos cambios de planos. Dibuje una figura en un plano inclinado hallando la VM de sus lados.
13	Verdadera Magnitud de las caras del modelo. Ejecución de la plantilla desplegable. Ejercicio de aplicación .Composición de fuerzas en el espacio	Aplique los conceptos de verdadera magnitud en el caso real presentado de desarrollo de un cuerpo. Dibuje el cuerpo , halle la VM de las aristas que no se presentan en VM . Realice el desarrollo del cuerpo. Arme la maqueta correspondiente. Halle la VM de la fuerza resultante Realice mediante VM y uso de escalas, la resolución gráfica de composición de fuerzas en el espacio.
14	SEGUNDO PARCIAL –Presentación de la Maqueta, junto con los planos correspondientes a sus vistas.	
15	RECUPERATORIOS	
16	Firma de libretas	

CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

Para promocionar la materia los alumnos deberán:

1. Aprobar dos parciales con nota entre 7 (siete) y 10 (diez).
2. Presentar tres trabajos de CAD.
3. Tener aprobadas las 6(seis) láminas dadas durante el cuatrimestre.

Con nota entre 4 (cuatro) y 6 (seis) obtendrán condición de cursada y deberán rendir un examen final.

El primer parcial será la ejecución en clase de un ejercicio integrador, similar a las láminas, con todos los contenidos vistos en las clases anteriores.

Eventualmente se suma una pregunta o ejercicio con contenido deductivo o de aplicación de conceptos.

El segundo parcial es un Trabajo final: Ejecución del modelo (maqueta) resuelta previamente en forma gráfica.

Se dará la posibilidad de recuperación de un parcial.

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Sistemas de Representación y Dibujo Técnico (1025) es el vigente para el ciclo lectivo 2020, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”

Firma

Ing. Monica Canziani
Aclaración

29/03/2020
Fecha