



# Planificaciones

7003 - Medios de Representación A

Docente responsable: MAZZA GUILLERMO EDUARDO

## OBJETIVOS

### 1-GENERALES

#### 1.1-Cognoscitivos

- Comprender el concepto general del Dibujo Técnico como Mediodo Representación e Idioma Técnico Universal
- Fijar el caracter imprescindible del mismo para el Ingeniero
- Interpretar las ventajas de su uso y empleo universal
- Fundamentar la inportancia de la correcta ejecución de un dibujo y la trascendencia de los posibles errores
- Apreciar la crítica y autocrítica de un dibujo

#### 1.2-Psicomotrices

- Conocer los útiles y elementos de Dibujo
- Comprender los principios básicos para el trazado, empalmes, escalas y otros conceptos fundamentales
- Aplicar las normas reglamentarias
- Conocer los conceptos básicos de la geometría Descriptiva y su aplicación en Medios de Representación
- Analizar todo lo referente a sistemas de proyecciones
- Identificar y diferenciar cortes de secciones
- Comprender los trazados para la fabricación de superficies desarrollables y no desarrollables
- Analizar intersecciones de cuerpos y las verdaderas magnitudes de dichas intersecciones
- Evaluar las ventajas de sistemas de archivo y reproducción de planos
- Evaluar las ventajas del diseño asistido por computadora-Autocad 2011

### 2.ESPECÍFICOS

#### 2.1-Cognoscitivos

- Interpretar planos de conjunto y de detalles
- Relacionar las distintas disciplinas
- Aplicar los distintos sistemas de acotación normalmente utilizados
- Valorar el control de los planos

#### 2.2-Psicomotrices

- Aplicar símbolos y normas a la confección de planos civiles
- Adquirir destreza en la ejecución de croquizado de piezas
- Comprender y aplicar el manejo básico de programas CAD
- Aplicar cortes y secciones de piezas
- Interpretar planos generales y de detalle
- Familiarizarse con la corrección y archivo de Documentos Técnicos

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

### PROGRAMA SINTÉTICO

Generaliddaes-Sistemas de proyección y Sistemas de Representación-Aplicación de la expresión Gráfica a la Ingeniería Civil-Método Monge-Proyecciones Acotadas-Perpsectivas-Figuras y Cuerpos- Documentación de Proyectos-Diseño asistido por Computadora

### PROGRAMA ANALÍTICO

1- Objetivos de la materia. La Geometría Descriptiva: representación de objetos. Operaciones proyectivas. Elementos propios e impropios. Distintos sistemas de proyección. Su expresión a través del Dibujo Técnico y del Diseño Asistido por Computadora.

2 - Normas del Dibujo Técnico: Normas IRAM. Elementos y útiles básicos de dibujo. Formatos (NI 4504). Caligrafía técnica (NI 4503). Trazados : Líneas fundamentales y auxiliares, visibles e invisibles (NI 4502). Acotación (NI 4511 y 4513). Escalas (NI 4505).

Conceptos básicos del Diseño Asistido por Computadora. Principales softwares disponibles en la actualidad. Equipamientos convenientes y mínimos compatibles. Vocabulario básico de la especialidad. Compatibilidad de los diversos sistemas. Posibilidad de trabajar en un sistema y generar archivos de intercambio con otro software.

3 - Proyección diédrica. Vistas. Su disposición según normas europeas y americanas (NI 4501). Interpretación de cuerpos a partir de sus vistas.

Representación de elementos geométricos fundamentales: punto, recta y plano.  
Pertenencia. Paralelismo. Perpendicularidad. Intersección de rectas y planos y de planos entre sí.

Cambio de planos de proyección. Giros. Abatimientos. Determinación de magnitudes fundamentales: lineales y angulares.

4 - Proyección diédrica. Representación de figuras planas. Aplicación de la homología (afinidad) a su resolución. Representación de cuerpos geométricos elementales. Poliedros. Pirámides y prismas. Conos y cilindros. Esfera. Secciones planas (NI 4507 y 4509). Aplicaciones.

5 - Proyecciones acotadas. Principios y definiciones. Plano de comparación, escalas, cotas. Representación de los elementos: punto, recta y plano. Pendiente, intervalo, graduación. Condiciones de pertenencia, paralelismo y perpendicularidad. Intersección de planos y de rectas con planos. Trazado de rectas de pendiente prefijada en planos de inclinación dada. Trazado de planos que pasan por una recta dada y tengan una inclinación prefijada. Abatimientos. Representación de figuras planas.

Superficies topográficas. Líneas de nivel, puntos fijos, elección del plano de comparación. Interpretación de planos topográficos. Intersección de una superficie topográfica con un plano. Líneas de pendiente constante. Taludes planos y cónicos. Superficies en talud desde una curva dada. Terraplenes y desmontes. Perfiles longitudinales y transversales.

6 - Perspectiva cónica. Sus elementos principales. Representación de figuras planas en el geometral. Empleo de puntos de fuga principales y accidentales. Empleo de las dominantes. Puntos medidores. Puntos en altura. Representación de cuerpos.

7 - Perspectivas paralelas (Normas IRAM 4540)

Proyección axonométrica ortogonal: principios y definiciones. Coeficientes de reducción. Escalas axonométricas. Representación de figuras y cuerpos sencillos.

Proyección oblicua o perspectiva caballera: coeficientes de reducción. Su empleo en las representaciones rápidas.

8 - Nociones sobre líneas y superficies.

Curvas planas: generación, tangente, normal. Orden y clase. Singularidades. Curvatura. Relación entre el radio de curvatura de una curva y el de su proyección.

Evolutas y desarrollantes.

Espirales. Curvas de rodadura: cicloides. Aplicaciones.

Curvas alabeadas: generación. Triedro intrínseco. Proyecciones y singularidades. Hélices: cilíndrica y cónica. Aplicaciones.

Superficies en general. Generación. Plano tangente. Normal. Clasificación.

9 - Superficies regladas desarrollables.

Generación. Plano tangente. Desarrollo. Líneas transformadas. Geodésicas. Teorema de Catalán.

Convolutas: helicoide desarrollable. Aplicaciones.

Superficies cónicas y cilíndricas: generación. Plano tangente. Sección plana. Intersección de conos y cilindros: codos, derivaciones, piezas de transición, cubiertas laminares. Desarrollos: Trazado de plantillas.

10 - Otras superficies de aplicación en la técnica.

Superficies alabeadas: generación. Propiedades. Representación y su aplicación en la construcción y en la industria.

Cuádricas regladas y no regladas. Conoide. Cilindroide. Paso oblicuo.

Superficies helicoidales: rampas, escaleras, tornillos, mezcladoras, alabes de turbinas. Superficie de rotación: generación. Propiedades.

Esfera. Superficie tórica. Hiperboloide de una hoja. Paraboloides.

11 - El Dibujo Técnico en la Ingeniería Civil.

El Dibujo Técnico en la Ingeniería Civil en sus diversas especialidades como expresión gráfica de las etapas del estudio de una obra de ingeniería.

Planos generales, de detalle, de estructuras, de instalaciones. Especialidad obras civiles: NI 4511,4525,4526  
Especialidad construcciones metálicas: NI 4518, 4523, 4534, 4536.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) DI LORENZO, E.: Geometría Descriptiva - Ed. CEI (1992)  
T 1 : Sistemas de Representación
  - 2) DI LORENZO, E. : Geometría Descriptiva - Ed. CEI (1992)  
T 2 : Estudio de Líneas y superficies
  - 3) INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION  
Manual de Normas Iram para Dibujo Tecnológico
  - 4)Autocad 2011-Reyes Rodríguez-Editorial ANAYA-Edición 2010
  - 5) DI PIETRO, D. : Geometría Descriptiva - Ed. Alsina (1985)
  - 6) GRANT, Hiram E.: Geometría Descriptiva Práctica - Ed. Mc. Graw Hill (1969)
  - 7) GORDON - SEMENTSOV - OGUIYEVSKI - Ed. Mir. (1973) (Trad. del ruso)  
T 1 : Curso de Geometría Descriptiva  
T 2 : Problemas de Geometría Descriptiva
  - 8) HOHENBERG, F. : Geometría Constructiva Aplicada - Ed. Labor (1965)  
(Traducción del alemán)
  - 9) HAACK, W. : Geometría Descriptiva (3 Tomos) Ed. UTHEA (1962)  
(Traducción del alemán)
  - 11) IZQUIERDO ASENSI, F.: T1 : Geometría Descriptiva  
T2 : Ejercicios de Geometría Descriptiva  
T3 : Geometría Descriptiva Superior y Aplicada  
Ed. Dossat S.A. Madrid (1980)
  - 12) PAL, IMRE. : Geometría Descriptiva - Ed. Aguilar (1965)  
(Con figuras estereoscópicas)
  - 13) SCHMIDT, R.:Geometría Descriptiva Ed. Reverté S.A.  
(Con figuras estereoscópicas)
  - 14) TAIBO FERNANDEZ, A. : Geometría Descriptiva y sus aplicaciones  
Madrid (1943)
  - 15) WELLMAN, B. LEIGHTON : Geometría Descriptiva - Ed. Reverté S.A. (1964)
  - 16) LUZADDER, WARREN J: Fundamentos de dibujo en Ingeniería
- Bibliografía Básica : 1,2,3,4 y 11

## **RÉGIMEN DE CURSADA**

Metodología de enseñanza

Teórico Práctico Obligatorio

Hay 2 turnos de Clases Teóricas y 3 turnos de Clases Prácticas:los alumnos deben concurrir obligatoriamente

a una clase teórica y a una clase práctica por semana

Los trabajos prácticos a realizar en Autocad se hacen en grupos de 2 alumnos.

Los métodos empleados en las clases son didácticos y deductivos, la técnica es expositiva y de diálogo permanente.

Un parcial con recuperatorios y examen final

### **Modalidad de Evaluación Parcial**

Una evaluación parcial escrita (con cuatro recuperatorios) de carácter teórico-práctico.

Serán de carácter teórico-práctico tanto la evaluación como los recuperatorios

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Trazados- Líneas- Caligrafía- Empalmes- Cónicas	Trazados- Líneas- Caligrafía- Empalmes- Trazado gráfico de Cónicas		TP 1	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<2> 16/03 al 21/03	Método Monge-Cubo de Proyección- Problemas de Posición	Problemas de Posición: elementos básicos, pertenencia, visibilidad, planos	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 2	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<3> 23/03 al 28/03	Método Monge- Problemas de Posición	Problemas de Posición: inters ecciones y perpendiculari dad	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 3	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<4> 30/03 al 04/04	Método Monge- Problemas de Magnitud	Problemas de Magnitud	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 4	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<5> 06/04 al 11/04	Figuras Planas y Cuerpos	Figuras y Cuerpos	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 5	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<6> 13/04 al 18/04	Cono de Rotación	Cono de rotación- Sección Plana	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 6	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<7> 20/04 al 25/04	Superficies Topográficas	Superficies Topográficas -Planimetría- Perfiles	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 7	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<8> 27/04 al 02/05	Perspectiva Cónica	Perpsectiva Cónica	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 8	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<9> 04/05 al 09/05	Perspectivas Axonométrica s	Perspectivas Axonométrica s	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 9	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<10> 11/05 al 16/05	Cicloides	Cicloides	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 10	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<11> 18/05 al 23/05	Desarrollo de Superficies- Helicoide Desarrollable	Desarrollo de cuerpos	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 11	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<12> 25/05 al 30/05	EVALUACIÓN PARCIAL					
<13> 01/06 al 06/06	Helicoide Desarrollable	Helicoide desarrollable- Aplicaciones	E-16-Grupo 1-Autocad	TP 11	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<14> 08/06 al 13/06	Intersección de Cuerpos	Intersección de Cuerpos	E-16-Grupo 2-Autocad	TP 12	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<15> 15/06 al 20/06	Intersección de Cuerpos	Intersección de Cuerpos- Desarrollos		TP 12	Máximo 3 semanas	Ver listado de Bibliografía adjunto
<16> 22/06 al 27/06	Firma de Láminas- Firma de Carpetas- Firma de Libretas	Firma de Láminas- Firma de Carpetas- Firma de Libretas				

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	12	21/05	8:00	305
2º	16	18/06	8:00	305
3º		25/06	8:00	506
4º		03/08	18:00	506
Otras observaciones				
Para las 3 primeras oportunidades se indica la fecha del turno 1 ,pero los alumnos rinden en esa semana en su turno				