“Sistemas de Representación I”

Cátedra: Arq. Marcelo DE SIMONE

<< Unidad Temática I

Objetivo:

Observación, análisis y situación espacial de puntos, rectas y planos.

Profundización progresiva del sistema Diédrico con sus principales elementos geométricos abstractos que conforman el plano y más adelante el cuerpo geométrico.

Relacionar, interpretar e interrelacionar las intersecciones de elementos geométricos concretos con el diseño en general. (Sombras, intersecciones de techos, etc.)

Contenidos:

Revisión de los temas dados en Representación Sistemática:

Representación de puntos pertenecientes a los diferentes cuadrantes o regiones. Eliminación de la línea de tierra. Representación de puntos por su posición relativa. Diferencias de cotas-alejamientos-separación lateral-rumbos.

Representación de rectas. Casos particulares. Pertenencia de puntos a rectas. Representación de Planos. Elementos que lo determinan. Casos particulares de planos: Proyectantes: horizontal, vertical, frontal, horizontal, paralelo a la línea de tierra y de perfil.

Intersección de Rectas con Planos y Planos entre sí. Diferentes casos:

- a. Recta con plano proyectante.
- b. Planos proyectantes entre sí.
- c. Plano proyectante y oblicuo.
- d. Recta con plano oblicuo.
- e. Planos oblicuos entre sí.

Teoría:

Sistema Monge. Representación de puntos, rectas, planos. Intersecciones de rectas con planos y planos entre sí.

Prácticas:

T.P.Nº1-2: Verdadera magnitud de segmentos y pendientes. Perpendicularidad entre rectas. Distancias entre puntos y rectas entre sí.

<< Unidad Temática II

Objetivos:

Distinguir y relacionar ejercicios abstractos de los concretos y viceversa.

Comprender y profundizar los diferentes métodos directos de resolución a fin de aplicarlos en el diseño.

Analizar y distinguir cuando se requiere utilizar estos métodos.

Comprender que la utilización de los métodos directos permite en varias oportunidades agilizar la resolución de la ejercitación.

Comprender que la complejidad inicial en la operatoria con los métodos directos permite interpretar más fácilmente los métodos indirectos.

Contenidos:

Verdadera magnitud de segmentos y ángulos que forman las rectas con los planos de proyección utilizando el triángulo rectángulo o auxiliar. Rectas dadas por rumbos y pendientes.

Posiciones relativas de rectas: paralelas, concurrentes y alabeadas. Ángulo recto. Aplicación.

Rectas especiales de planos: horizontales, frontales y de máxima pendiente. Aplicación.

Perpendicularidad entre:

- a. Recta y plano.
- b. Plano y recta.
- c. Recta y recta.
- d. Plano y plano.

Teorías:

Métodos de resolución directos: verdaderas magnitudes y pendientes de segmentos. Máxima pendiente de planos. Perpendicularidad

Prácticas:

T.P. Nº 9-10: Intersección de planos oblicuos entre sí. Perpendicularidad entre rectas y planos y planos entre sí.

<< Unidad Temática III

Objetivos:

Analizar y aprender a elegir cada método en función del ejercicio concreto a realizar.

Comprender que los movimientos de planos y objetos deben ejecutarse con plena comprensión de las relaciones y significados espaciales de los diferentes elementos geométricos.

Agilizar y desarrollar la percepción o captación visual espacial mediante aplicaciones directas y la elaboración de la imaginación creadora mediante el camino inverso.

Contenidos:

Introducción de Nuevos Planos de Proyección.

Aplicación directa.

1. Distancia entre:

Dos puntos. (Verdadera magnitud de segmento).

Dos rectas paralelas.

Dos rectas alabeadas.

Un punto y un plano.

2. Ángulo entre:

Dos rectas incidentes.

Recta y plano.

Planos entre sí.

3. Verdadera forma de Planos.

Aplicación inversa.

Representación de un plano cuando está dado por una recta horizontal o frontal y su máxima pendiente respecto al horizontal o vertical. Determinación de la proyección vertical de una figura de la que se conoce su proyección horizontal dado ciertos datos o viceversa. Introducción de Sucesivos Nuevos Planos de Proyección. Aplicaciones

Rotación o Giro.

Aplicación directa.

Generalidades. Giro de puntos y rectas alrededor de un eje vertical o de punta. Giro de rectas alrededor de un eje que la corta o que no la corta. Verdadera Magnitud de segmentos. Pendientes. Transformación de rectas: horizontal y frontal en rectas: de punta y vertical. Giro de planos proyectantes y oblicuos. Verdadera magnitud de ángulos que forman dos rectas incidentes. Verdadera forma de figuras planas. Verdadera magnitud de ángulos diedros. Máximas pendientes.

Aplicación inversa. Sucesivos giros.

Método combinado. Aplicaciones.

Abatimiento - Afinidad.

Aplicación directa.

Giro de puntos, rectas y planos alrededor de rectas horizontales o frontales.

Verdadera magnitud:

Del ángulo que forman dos rectas incidentes.

De la distancia de dos rectas paralelas.

De una recta y un plano.

Verdadera forma de planos.

Aplicación inversa. Ejercicios de relevamiento

Teorías:

Métodos de resolución indirectos: a) Nuevos Planos de Proyección. b) Rotación o Giro. c) Abatimiento-Afinidad.

Prácticas:

T.P.Nº11-12: Nuevos Planos de Proyección.

T.P.Nº13-14: Rotación o Giro. Método Combinado. Abatimiento. Relevamiento. Afinidad.

<< Unidad Temática IV

Objetivos:

Aprender la generación, secciones y desarrollos de superficies poliédricas, profundizando progresivamente los mecanismos de abstracción y simplificación geométrica con la finalidad de transferir estos conocimientos a situaciones concretas.

Comprender que las intersecciones de rectas con poliedros tienen especial importancia en el estudio de las sombras y posteriormente en las intersecciones entre poliedros.

Contenidos:

Poliedros. Clasificación. Generalidades. Representación. Contorno aparente. Partes visibles y no visibles.

Sección Plana de: Pirámides, prismas y poliedros en general. Métodos: directo e indirecto. Intersección de recta con poliedros. Método general.

Desarrollo de Superficies Poliédricas. Clasificación de los desarrollos. a) Líneas radiales. b) Líneas paralelas. c) Por triangulación. Desarrollos de superficies Piramidales, Prismáticas y Poliédricas en general. Aplicaciones.

Teorías:

Poliedros. Proyecciones. Sección plana. Desarrollo. Intersección con rectas. Método general.

Prácticas:

T.P. Nº 15-16: Superficies piramidales rectas y oblicuas. Secciones planas. Desarrollos.

T.P. Nº 17: Superficies prismáticas rectos y oblicuas. Secciones planas. Desarrollos.

T.P. Nº 18: Superficies poliédricas generales. Desarrollos.

<< Unidad Temática V

Objetivos:

Comprender la generación, secciones y desarrollos de los cuerpos de superficies curvas existentes y sus posiciones en el espacio en íntima relación y vinculación con el diseño.

Comprender que las intersecciones de rectas con cuerpos de superficies curvas tienen especial importancia en el estudio de las sombras y posteriormente en las intersecciones de cuerpos entre sí.

Contenidos:

Nociones generales de líneas curvas. (Planas y alabeadas). Circunferencia. Sus proyecciones en planos de diferentes posiciones.

Superficies curvas. Clasificación. Generalidades. Superficies de simple curvatura (desarrollables): Cónicas y Cilíndricas, Rectas y oblicuas. Generación. Representación. Propiedades.

Sección Plana de Superficies Curvas. Métodos: directo e indirecto.

Intersección de recta con superficies curvas. Método general.

Clasificación de los desarrollos. a) Líneas radiales. b) Líneas paralelas. d) Mixtas: superficies curvas y poliédricas.

Superficies de Doble Curvatura. Clasificación. Generalidades. Superficies de Revolución. Generación. Representación.

Secciones Planas de Superficies Esféricas.

Intersección con rectas. Aplicaciones.

Trabajo de síntesis final: Intersecciones sencillas de cuerpos geométricos entre sí. Desarrollos.

Teorías:

Líneas Curvas. Superficies Curvas: Regladas y de Doble Curvatura. Proyecciones. Secciones. Desarrollo. Intersección con rectas. Método general.

Prácticas:

T.P.Nº19-20: Superficies Cónicas rectas y oblicuas. Secciones planas. Intersecciones con rectas. Desarrollos.

T.P.Nº21: Superficies Cilíndricas rectas y oblicuas. Bifurcaciones. Empalmes. Superficies mixtas. Desarrollos.

T.P.Nº22: Superficies Curvas en general. Aplicaciones. Secciones. Desarrollos.

T.P.Nº23: Superficie Esférica. Sección plana. Intersección con rectas. Aplicaciones.

Trabajo Práctico de Síntesis.

T.P.Nº24: Aplicaciones. Intersección de cuerpos geométricos sencillos entre sí.