



**Escuela Provincial de  
Educación Técnica N° 1 “UNESCO”**

## **Planificación Anual 2015**

**Espacio Curricular:**     **DISEÑO CONVENCIONAL II**

**Cursos:**    **4° CC**                      **División/es: B y C**

**Profesor/es:**

Ingeniero DÁVALOS, Rodolfo

**Horas semanales: 4 (cuatro) hs.**



## **FUNDAMENTACIÓN**

A través de este espacio el alumno ya familiarizado con el dibujo técnico y con conocimientos de normas que rigen la actividad, adquieren la capacidad de visualizar, interpretar y representar en el espacio.

Visualización en tres dimensiones y capacidad del alumno a interpretar formas en el Espacio, representación mediante método simplificado y organización del espacio, herramientas de la Arquitectura y de sistemas de representación.-

Dado que la graficación técnica es una herramienta de comunicación mundial para la realización de proyectos y la creación de elementos.

## **OBJETIVOS**

- Identificarán los conceptos fundamentales tales como la visión, la representación, la ubicación en el espacio.
- Aprenderán e identificarán los sistemas de representaciones.
- Realizarán el método simplificado con la ubicación en perspectiva.
- Utilizarán escalas gráficas, ejercitando reducción y ampliación.
- Aplicarán los sistemas de proyecciones ortogonales y diedrica.
- Utilizarán los métodos de determinación verdaderas magnitudes de segmentos y superficies.
- Interpretarán y Visualizarán las representaciones de rectas, planas, poliedros, prismas, pirámides, conos y cilindros.
- Aplicarán los métodos de vista ISO-E(sistema europeo)
- Representarán gráficamente las intersecciones de planos, rectas y poliedros.
- Representarán gráficamente distintos tipos de perspectivas
- Ejercitarán la aplicación de vistas de diferentes tipos.
- Representarán perspectivas axonometría, cónicas, central, angular y celestial.
- Realizarán algunos ejercicios con perspectivas y sombras.

## **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

### **UNIDAD I: EL PUNTO**

Objeto de los sistemas de representación. Nociones de proyecciones. Proyección paralela y central. Proyección ortogonal y oblicua. Aplicación de los distintos métodos de representación plana. Geometría Descriptiva y método acotado. Análisis comparativo.-

Método Simplificado. Método Monge. Ubicación en el espacio por medio de la perspectiva Representación de puntos. Cotas y Alejamientos. Rebatimiento de planos. Puntos pertenecientes a los cuatro cuadrantes. Posiciones particulares en los planos de proyecciones. Tercera proyección y perfil de un punto. Convención de signos.-

### **UNIDAD II: LA RECTA Y EL PLANO**

Representación de la recta. Recta en los cuatro cuadrantes. Trazas de la recta. Posiciones particulares. Trayectoria de una recta. Tercera proyección de una recta. Rectas concurrentes y paralelas. Figuras formadas por rectas.-



Representación del plano. Determinación de los planos. Trazas de los planos. Rectas notables. Recta de máxima pendiente. Rectas y puntos pertenecientes al plano. Posiciones particulares de los planos. Rectas notables que pertenecen a un plano. Intersecciones de planos. Recta intersección. Intersecciones de rectas y planos. Visibilidad. Casos particulares. Uso de planos auxiliares.-

### **UNIDAD III: METODOS DETERMINACIONES VERDADERAS**

Introducción. Nueva Línea de Tierra. Método de cambio de plano Horizontal y vertical. Cambio de planos de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud. Método general, utilización de rectas auxiliares. Cambio de planos dados por las trazas. Determinación del perfil de una figura. Aplicaciones en techos.-

Introducción. Ejes de rotaciones, ubicación. Método de rotaciones Horizontal y vertical. Método general, simplificaciones, utilización de rectas auxiliares. Rotaciones de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud de segmentos y figuras. Rotaciones de planos dados por las trazas. Aplicaciones en techos.-

Introducción. Método de Rebatimiento, radio de rebatimiento. Rebatimiento sobre el plano horizontal y vertical. Método general. Rebatimiento de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud de segmentos y figuras. Aplicaciones en rebatimientos y relevamientos. Aplicación en techos.-

Introducción. Figura de perfil. Circunferencias contenidas en planos particulares. Aplicación de cambios de planos en circunferencias. Método de rebatimiento y abatimiento para circunferencias. Puntos particulares. Aplicación de afinidad en circunferencias.-

### **UNIDAD DIDÁCTICA IV: POLIEDROS, CONOS Y CILINDROS**

Poliedros. Clasificación Representación de poliedros regulares. Pirámides y Prismas, proyecciones. Secciones planas. Intersección de rectas con poliedros. Determinación de puntos de entrada y salida. Intersección con planos. Determinación de la verdadera forma de las secciones Desarrollo de poliedros. Pirámide y prismas, rectos y oblicuos.-

Representación de superficies curvas. Generalidades. Clasificación. Superficies cónicas, representación. Cono recto y oblicuo. Superficies cilíndricas, representación. Cilindro recto y oblicuo. Intersección de conos y cilindros con rectas, puntos de entrada y salida. Secciones planas, intersección con planos, verdadera magnitud. Desarrollos, métodos y construcción.-

Representación de la esfera. Generalidades. Clasificación.. Superficies cilíndricas, representación. Intersección de la esfera con rectas, puntos de entrada y salida. Secciones planas, intersección con planos, verdadera magnitud.-

### **UNIDAD DIDÁCTICA V: PERSPECTIVA**

Introducción. Perspectiva axonométricas. Generalidades. Perspectiva cónica, visión central, plano de cuadro, línea de horizonte, visual principal, distancias. Puntos principales, puntos de fuga. Representación en perspectiva cónica de un punto, perspectivas de cuadros. Método de puntos de fuga, perspectiva de polígonos, poliedros y cuerpos. Perspectiva oblicua exterior, área y vista de abajo.-

### **UNIDAD DIDÁCTICA VII: SOMBRAS**

Introducción. Generalidades, rayo incidente, lateral y tangencial. Sombra propia y Sombra



proyectada. Sombra aplicada al sistema diedrico ortogonales. Sombra de un punto, sobre los planos de proyecciones, sobre otro plano. Sombra de rectas, segmentos en distintas posiciones. Sombra de figuras. Sombra de poliedros. Sombra de cuerpos. Sombra en perspectiva cónica, ubicación del sol, punto de vista del observador, rayos paralelos, sombra proyectada, sombra convencional, casos de aplicación, análisis y fundamentos.-

### **CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Demostrar manejo correcto de los elementos de dibujo.
- Disposición favorable para la lectura y descripción de los gráficos, ante el docente y sus pares, incorporando un vocabulario técnico adecuado.
- Identificación y utilización de técnicas y recursos convencionales en las láminas, normativos y de presentación.
- Reconocimiento y diferencias del lenguaje técnico
- Tolerancia con las opiniones de los demás.
- Valoración del error, para afirmar los conocimientos en función de su descubrimiento.
- Valoración de los resultados obtenidos en el aprendizaje de las técnicas.
- Investigación de las posibilidades de aplicación de los distintos procedimientos y materiales para la aplicación gráfica.
- Seguimiento del orden sistemático, riguroso en el proceso de análisis.

### **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

- Enseñar el manejo correcto de los útiles de Dibujo Técnico.
- Propender la interrelación adecuada del vocabulario gráfico y el pensamiento espacial de los elementos representación en construcciones civiles.
- Desarrollar en los alumnos el hábito de la utilización de las técnicas de proyecciones y el método simplificado de proyecciones.
- Enseñar y exigir el vocabulario Técnico y adecuado al método de proyecciones.
- Promover las interacciones y tolerancia en el desarrollo de Trabajos en clase.
- Facilitar y promover el descubrimiento de conocimientos.
- Incentivar los resultados y el esfuerzo desarrollado en los Alumnos.
- Promover el conocimiento y lectura de la representación en perspectiva por método.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

- Que el alumno adquiera visión en el espacio.
- Que el alumno realice correctamente la representación gráfica y las proyecciones ortogonales.



## *Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 "UNESCO"*

- Que el alumno aplique métodos de representación en el espacio.
- Que el alumno valore la utilidad de los sistemas de representación y ubicación en tres dimensiones.
- Que el alumno realice diferentes tipos de elementos incorporados al dibujo técnico.
- Que el alumno conozca los métodos y sistemas de observación y traficación de diferentes elementos.
- Que el alumno interprete los sistemas de proyecciones y verdadera magnitud de objetos en el espacio..
- Que el alumno realice diferentes métodos de perspectivas, aplicándolos en diversos elementos.
- Que el alumno aplique el sistema de proyecciones para la obtención de datos necesarios en el proyecto.
- Que el alumno aplique todo lo anterior dispuesto en objetos tridimensionales.

### **EVALUACIÓN**

**Evaluación inicial:** Se evaluarán los contenidos conceptuales, destreza en el trazado, criterios de armado de láminas, métodos de proyecciones, dominio de los espacios del Dibujo, procedimentales y actitudinales previos, a través del dialogo e interrogatorios permanentes.

**Evaluación Formativa:** Se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante el proceso de aprendizaje, Expresión personal y creatividad.

**Evaluación Sumativa:** se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante exámenes correspondientes a cada unidad temática. Trabajo en clase. Cumplimentación en tiempo y forma de todos los trabajos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Entrega de Trabajos Prácticos en término, con las condiciones óptimas de pulcritud, demostrando manejo de los espacios.
- Presentación de la carpeta completa de clases con los trabajos prácticos realizados y evaluaciones llevadas a cabo.
- Aplicación, interpretación y desarrollo de los temas dados exponiéndolos gráfica y teóricamente.
- Dominio de elementos del método de proyecciones y la visión en el espacio.



### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Entrega de Trabajos Prácticos y láminas en término, con las condiciones óptimas de pulcritud, destreza y caligrafía técnica
- Evaluación escrita y gráfica, por medio de coloquio, oral en la pizarra.
- Presentación de la carpeta completa de clase con los trabajos prácticos realizados, las evaluaciones llevadas a cabo y los requisitos de la asignatura firmada por el tutor o responsable.

### **RECURSOS**

- Pizarra
- Uso del retroproyector
- Videos informativos y educativos
- Notebook
- Programas Grafico, AutoCAD, Vector Works, etc
- Instrumentos gráficos varios
- Libros de la Biblioteca

### **BIBLIOGRAFIA**

- ·Di Lorenzo, Eduardo. Geometría Descriptiva. Sistemas de Representación. Tomo 1
- Centro de Estudiantes de Ingeniería "La línea recta". 1972
- ·Di Pietro, Donato. Geometría Descriptiva. Ed. Alsina. 1985
- ·Izquierdo Asensi, F. Geometría Descriptiva. Ed. Dossat. Madrid. 1985"Geometría Descriptiva" Fernando Izquierdo Asensi (Dossat ).
- "Geometría Descriptiva y sus aplicaciones" -1er tomo- Angel Taibo Fernandez (Tebar Flores).
- "Sistema de Representación; Sistema Diédrico; Tomo I", Victorino Gonzalez García, Romá Lopez Poza, Mariano Nieto Oñate. Texgraf 1997.
- "Geometría Descriptiva- diédrico-" F. Javier Rodriguez de Abajo (Editorial Donostiarra).
- "Sistemas de proyección cilíndrica" Jose Antonio Sanchez Gallego (Edicions UPC)
- "Geometría Descriptiva; tomo1; Sistema Diédrico directo", Josep Bertran Guasp. Ed. Donostiarra, 1995
- "Dibujo y Proyecto" Francis D.K. Ching/Steven P. Juroszek (Gustavo Gili)
- "Ejercicios de Geometría Descriptiva" I y II Fernando Izquierdo Asensi (Dossat).
- Geometría Descriptiva I, Curso 1994/95" J. Bilbao, J. Charterina, A. Sanchez eta Luis Pablo Urkizu.
- "Apuntes del Prof. Ing. Rodolfo A Dávalos" (E.P.E.T. N°1)



# **Programa Anual 2015**

## **DISEÑO CONVENCIONAL II**

### **PROGRAMA**

#### **UNIDAD I: EL PUNTO**

Objeto de los sistemas de representación. Nociones de proyecciones. Proyección paralela y central. Proyección ortogonal y oblicua. Aplicación de los distintos métodos de representación plana. Geometría Descriptiva y método acotado. Análisis comparativo.-

Método Simplificado. Método Monge. Ubicación en el espacio por medio de la perspectiva Representación de puntos. Cotas y Alejamientos. Rebatimiento de planos. Puntos pertenecientes a los cuatro cuadrantes. Posiciones particulares en los planos de proyecciones. Tercera proyección y perfil de un punto. Convención de signos.-

#### **UNIDAD II: LA RECTA Y EL PLANO**

Representación de la recta. Recta en los cuatro cuadrantes. Trazas de la recta. Posiciones particulares. Trayectoria de una recta. Tercera proyección de una recta. Rectas concurrentes y paralelas. Figuras formadas por rectas.-

Representación del plano. Determinación de los planos. Trazas de los planos. Rectas notables. Recta de máxima pendiente. Rectas y puntos pertenecientes al plano. Posiciones particulares de los planos. Rectas notables que pertenecen a un plano. Intersecciones de planos. Recta intersección. Intersecciones de rectas y planos. Visibilidad. Casos particulares. Uso de planos auxiliares.-

#### **UNIDAD III: METODOS DETERMINACIONES VERDADERAS**

Introducción. Nueva Línea de Tierra. Método de cambio de plano Horizontal y vertical. Cambio de planos de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud. Método general, utilización de rectas auxiliares. Cambio de planos dados por las trazas. Determinación del perfil de una figura. Aplicaciones en techos.-

Introducción. Ejes de rotaciones, ubicación. Método de rotaciones Horizontal y vertical. Método general, simplificaciones, utilización de rectas auxiliares. Rotaciones de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud de segmentos y figuras. Rotaciones de planos dados por las trazas. Aplicaciones en techos.-

Introducción. Método de Rebatimiento, radio de rebatimiento. Rebatimiento sobre el plano horizontal y vertical. Método general. Rebatimiento de puntos, rectas y planos. Determinación de verdadera magnitud de segmentos y figuras. Aplicaciones en rebatimientos y relevamientos. Aplicación en techos.-

Introducción. Figura de perfil. Circunferencias contenidas en planos particulares. Aplicación de cambios de planos en circunferencias. Método de rebatimiento y abatimiento para circunferencias. Puntos particulares. Aplicación de afinidad en circunferencias.-

#### **UNIDAD DIDÁCTICA IV: POLIEDROS, CONOS Y CILINDROS**

Poliedros. Clasificación Representación de poliedros regulares. Pirámides y Prismas, proyecciones. Secciones planas.

Intersección de rectas con poliedros. Determinación de puntos de entrada y salida. Intersección con planos. Determinación de la verdadera forma de las secciones Desarrollo de poliedros. Pirámide y prismas, rectos y oblicuos.-

Representación de superficies curvas. Generalidades. Clasificación. Superficies cónicas, representación. Cono recto y oblicuo.

Superficies cilíndricas, representación. Cilindro recto y oblicuo. Intersección de conos y cilindros con rectas, puntos de entrada y salida. Secciones planas, intersección con planos, verdadera magnitud. Desarrollos, métodos y construcción.-

Representación de la esfera. Generalidades. Clasificación. Superficies cilíndricas, representación. Intersección de la esfera con rectas, puntos de entrada y salida. Secciones planas, intersección con planos, verdadera magnitud.-

#### **UNIDAD DIDÁCTICA V: PERSPECTIVA**

Introducción. Perspectiva axonométrica. Generalidades. Perspectiva cónica, visión central, plano de cuadro, línea de

horizonte, visual principal, distancias. Puntos principales, puntos de fuga. Representación en perspectiva cónica de un punto,

perspectivas de cuadros. Método de puntos de fuga, perspectiva de polígonos, poliedros y cuerpos. Perspectiva oblicua exterior, área y vista de abajo.-

#### **UNIDAD DIDÁCTICA VII: SOMBRAS**

Introducción. Generalidades, rayo incidente, lateral y tangencial. Sombra propia y Sombra proyectada. Sombra aplicada al

sistema diedrico ortogonales. Sombra de un punto, sobre los planos de proyecciones, sobre otro plano. Sombra de rectas,

segmentos en distintas posiciones. Sombra de figuras. Sombra de poliedros. Sombra de cuerpos. Sombra en perspectiva cónica,

ubicación del sol, punto de vista del observador, rayos paralelos, sombra proyectada, sombra convencional, casos de aplicación, análisis y fundamentos.-