

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

CARRERA: DIPLOMADO EN DIBUJO LINEAL
PROGRAMA DE "GEOMETRIA CONSTRUCTIVA I"- DL 103

1.- GENERALIDADES

- 1.1 Requisitos: Exámen de Admisión; correquisito: Dibujo I.-
- 1.2 Número de Créditos: tres.-
- 1.3 Horas semanales: tres de Teoría, dos de Práctica y cuatro de Dedicación en la Casa.-

2.- ORIENTACION DEL CURSO

La materia se desarrollará en base a construcciones geométricas referidas a conceptos teóricos, con las aplicaciones correspondientes al campo de la Arquitectura y las Ingenierías.-

Por ser ésta una asignatura de apoyo, se coordinará en forma cronológica con el curso de Dibujo I en los puntos que correspondiere. Igualmente el programa contendrá a nivel teórico-práctico, los conocimientos básicos requeridos en las áreas específicas del dibujo lineal a desarrollarse en el tercer y cuarto ciclos.-

3.- OBJETIVOS

3.1 Objetivos Generales.-

- 3.1.1 Lograr que, mediante la realización de dibujos de representación sencillos, el estudiante pueda captar el alto grado de aplicabilidad de la Geometría en el campo del Dibujo Técnico.-
- 3.1.2 Brindar al educando la posibilidad de desarrollar su creatividad, en el manejo de alternativas de aplicación de conocimientos teóricos para la realización de ejercicios prácticos.-

3.2 Objetivos Específicos

3.2.1 Desarrollar la capacidad de visualización bi y tridimensional de los objetos.-

3.2.2 Aportar al educando fundamentos teórico-prácticos del lenguaje gráfico, para su posterior aplicación y desarrollo en el dibujo lineal.-

3.2.3 Lograr una disciplina básica de trabajo, a través de la valorización expresiva correspondiente a cada etapa de la elaboración gráfica: datos - construcciones auxiliares - resultado.-

4.- PROGRAMA

Tema 1.- CONCEPTOS BÁSICOS. Duración: una semana.-

Al finalizar esta unidad, el alumno dispondrá en forma racional e intuitiva de los conceptos y léxico básicos del curso, así como de un panorama general del mismo.-

Contenido: espacio, punto, líneas, plano. Lugar geométrico. Figura, superficie, volumen. Formas simples, compuestas e irregulares. Simetría.-

Nota: se complementará el desarrollo teórico con ejemplos de aplicación en el campo de la Arquitectura e Ingeniería.-

Tema 2.- UBICACION RELATIVA DE LAS RECTAS. Duración: dos semanas.-

Paralelas, perpendiculares, ángulos. Definiciones y diferentes tipos de trazados con los instrumentos usuales de dibujo.-

Distancia y medida; aplicación en el dimensionado.-

Al final de esta unidad el alumno podrá operar con las rectas en el plano, en los diversos casos de posiciones relativas, utilizando escuadras, compás y transportador.-

Se realizarán a partir de ejercicios básicos, algunos ejemplos de aplicación en dibujos de representación, que el estu-

diante resolverá por sí mismo.-

Tema 3.- POLIGONOS. Duración cuatro semanas.-

Al finalizar esta unidad el estudiante será capaz de identificar los diferentes polígonos, conocer sus elementos componentes así como los métodos para trazarlos y medirlos.-

El alumno deberá hacer construcciones geométricas y poder aplicarlas en ejemplos del dibujo técnico.-

Contenido: triángulos, paralelogramos, polígonos inscritos. Polígonos regulares e irregulares. Tipos de simetría. Conceptos de cóncavo y convexo. Calado. Región poligonal. Congruencia y semejanza.-

Definiciones y métodos de construcción de acuerdo a los datos y a los instrumentos a utilizar.-

Cálculo de perímetros y áreas. Centro de gravedad.-

Ejercicios de aplicación.-

Tema 4.- Circunferencia. Duración tres semanas.-

El alumno se familiarizará con los elementos relacionados con la circunferencia y sus propiedades, para luego poderlos aplicar por sí mismo, en representaciones propias del dibujo técnico.-

Contenido: circunferencia, círculo, corona. Arcos y sectores. Definiciones y propiedades. Trazados. Cálculo de perímetros y áreas.-

Concepto y trazado de tangente, secante, cuerda y flecha.-

Ángulos: al centro; inscritos; entre tangentes, secantes y radios. Relaciones entre ángulos al centro, cuerdas, arcos y radios. Congruencia.-

Acordamientos. Definiciones, construcciones geométricas y de aplicación.-

Para cada punto se analizarán las propiedades de mayor aplicación en el dibujo lineal.-

Tema 5.- Curvas planas. Duración una semana.-

Al finalizar esta unidad el estudiante deberá poder identificar y trazar las curvas planas de mayor aplicación en el dibujo técnico, así como conocer sus propiedades básicas.-

Contenido: cónicas - parábola e hipérbola -, catenaria, espirales, envolvente, cicloide.-

Definiciones, trazados y aplicaciones.-

Tema 6.- Figuras curvilíneas. Duración una semana.-

El alumno, al finalizar esta unidad deberá ser capaz de aplicar los diversos métodos de trazado, teniendo criterio para seleccionarlos en la práctica según los casos.-

Contenido: óvalo y ovoide, elipse.-

Definiciones, propiedades y métodos de trazado.-

Tema 7.- Sólidos poliédricos. Duración dos semanas.-

El alumno deberá poder reconocer los sólidos poliédricos y analizar sus componentes, así como realizar sus representaciones bidimensionales. También podrá operar con las fórmulas de áreas y volúmenes.-

Contenidos: ángulo sólido, diedro, triedro, poliedro. Concavidad y convexidad. Prisma y pirámide. Volúmenes truncados. simetría en el espacio. Sólidos poliédricos de envolvente esférica. Cálculo de áreas y volúmenes.-

Tema 8.- Sólidos de superficie curva. Duración una semana.-

El estudiante deberá conocer como se generan las formas de superficie curva, aplicando lugar geométrico, pudiendo representarlos bidimensionalmente y calcular áreas y volúmenes.-

Contenido: cilindro, cono y esfera. Aplicación del concepto de lugar geométrico. Representaciones en el sistema H-V. Cálculo de áreas y volúmenes.-

5.- METODO DE TRABAJO

5.1 Trabajo en clase: realización de láminas de trazados básicos y ejercicios de aplicación, que, en la medida de lo posible, plantearán y resolverán los alumnos por sí solos.-

5.2 Tareas de investigación a efectuarse en equipos.-

5.3 Tareas de realización individual de investigación y aplicación.-

Las tareas de investigación consistirán fundamentalmente en el análisis de teoremas y corolarios referentes a puntos a desarrollar en clase.-

5.4 Pruebas parciales con un mínimo de dos y examen final de evaluación global.-

6.- EVALUACION

Se realizará al comienzo de cada tema una evaluación diagnóstica, preferentemente oral, a efectos de motivar al alumno y a la vez indagar y refrescar los conocimientos de partida.-

Por otra parte, los ejercicios de aplicación se realizarán de modo que permitan una evaluación formativa permanente, en relación ~~sixtens~~ a los objetivos del tema tratado. Por último, las pruebas y

exámenes cubrirán la evaluación sumativa, es decir, además de medir el grado de asimilación y manejo del conocimiento, servirán para analizar el cumplimiento de los objetivos generales y específicos.-

La nota final se promediará en base a los siguientes porcentajes:

- Trabajo en clase: 40 %
- Tareas en equipo 10 %
- Tareas individuales 10 %
- Pruebas y examen 40 %

7.- BIBLIOGRAFIA

- Análisis Gráfico para Arq. e Ing.; A. Levens; Ed. Limusa-Wiley
- Geometría Moderna; Moise-Downs; Ed. Fondo Educativo Interamer.
- Geom. Plana y del Espacio; A. Baldor; Ed. Cultural Centroamer.
- Geometría Elemental; E. Kemmerling; Ed. Limusa-Wiley
- Fotocopia Capítulo Constr. Geométricas; Bachmann; Bibliot. CUO
- Dibujo Técnico Básico; Schait, Spengel y Weinand; Ed. Trillas
- Dibujo y Diseño de Ingeniería; C.H. Jensen; Ed. Mc Graw-Hill
- Tecnología de la Construcc. cap. XV; G. Baud; Ed. Blume
- Geometría Constructiva Aplicada a la Técnica; F. Hohenberg; Labor