



**AREA:**

Composición Arquitectónica

**SUB AREA:**

Geometría Descriptiva

**MATERIA:**

Geometría Descriptiva I      5 Créditos      Primer Semestre

**HORAS:**

Hrs./Sem. 4 hrs.      Frente a grupo: 60 hrs.  
(30hrs teóricas, 30hrs practicas), 30 hrs. extra clase      Total: 90 hrs.

**PRE-REQUISITO:**

Conocimiento básico en el área de físico matemáticas: Geometría, trigonometría y aritmética.

**CO-REQUISITO**

Dibujo Arquitectónico

**REQUISITOS PARA:**

Geometría Descriptiva II, perspectivas y sombras.

**PROBLEMA EJE:**

Conocer la concepción espacial de los objetos que conforman el espacio

**DEFINICION DE LA MATERIA:**

Es la parte de las matemáticas que tiene por objeto representar las proyecciones planas, las figuras del espacio, a manera de poder resolver con ayuda de la geometría plana los problemas en los que intervienen tres dimensiones.

**JUSTIFICACION:**

Conocer y comprender los elementos que integran el espacio que nos rodea, esto con el fin de saber utilizar el punto, la recta y el plano ya que todos y cada uno de ellos son parte indispensable de los conceptos que empleamos para generar y diseñar los espacios arquitectónicos.

**OBJETIVO GENERAL**

Conocer el usos y manejo de los elementos y conceptos geométricos que nos permitan relacionar la teórica con la practica; ésta permitirá tener una capacidad mayor de visión, observación y análisis de todos los elementos para poder dar una solución completa y adecuada a los problemas que se nos presentan, permitiendo desarrollar las facultades imaginativas que encaminan directamente al diseño.

**OBJETIVOS DE INTEGRACION ENTRE:**

DOCENCIA	INVESTIGACION	PRODUCTO
Capacitar al alumno en los principios geométricos elementales, adquiriendo conocimientos básicos para el cabal manejo de la forma, estructura y el espacio arquitectónico.	Conducir al alumno a las fuentes de información específicas sobre el tema, ampliando sus conocimientos a través de ejercicios.	Solución de problemas de espacios geométricos. (Abiertos y cerrados).

**ESTRUCTURACION:**

El curso esta dividido en cuatro unidades:  
Unidad 1: Introducción y proyecciones ortogonales.  
Unidad 2: Visibilidad, paralelismo y perpendicularidad.  
Unidad 3: Procedimientos auxiliares.  
Unidad 4: Superficies.

**OBJETIVOS DE LAS UNIDADES:**

Unidad 1: Introducción a la geometría descriptiva, conocimiento de las proyecciones ortogonales en el primer cuadrante del punto, la recta y el plano.

Unidad 2: Conocimiento de los conceptos de visibilidad, paralelismo y perpendicularidad en los planos de proyección.

Unidad 3: Conocimiento de los procedimientos auxiliares como son: giros, cambios de planos y abatimientos aplicados al punto, la recta y el plano para dar solución a los problemas que se presenten en la geometría descriptiva.

Unidad 4: Conocimiento y clasificación de las proyecciones de las superficies abiertas o cerradas, así como la construcción de cuerpos sólidos tridimensionales.

**UNIDAD 1: INTRODUCCION Y PROYECCIONES ORTOGONALES.**

SUB TEMA	No. de Sesión	ACTIVIDAD EN CLASE		ACTIVIDAD EXTRA CLASE
		TEORICA	PRACTICA	
1. Introducción	1	Programa, definición, objetivos generales de curso.  Definición y antecedentes de la geometría descriptiva.  Materiales y equipo necesarios para el curso.		
2. Proyecciones ortogonales	6	Definición de proyecciones ortogonales en el primer cuadrante.  Proyecciones del punto, la recta y el plano.  Trazas de líneas y rectas.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.

**UNIDAD 2: VISIBILIDAD, PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD.**

SUB TEMA	No. de Sesión	ACTIVIDAD EN CLASE		ACTIVIDAD EXTRA CLASE
		TEORICA	PRACTICA	
1. Visibilidad	1	Determinación de la visibilidad en el cruce de dos líneas.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
2. Paralelismo	1.5	Determinación de la condición de paralelismo en: rectas, rectas con planos y planos con planos.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
3. Perpendicularidad.	1.5	Determinación de la condición de perpendicularidad entre dos rectas, recta con plano y entre dos planos.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.

**UNIDAD 3: PROCEDIMIENTOS AUXILIARES.**

SUB TEMA	No. de Sesión	ACTIVIDAD EN CLASE		ACTIVIDAD EXTRA CLASE
		TEORICA	PRACTICA	
1. Giros	3	Aplicación del procedimiento de giro al punto, a la recta y al plano	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
2. Cambio de planos	3	Aplicación del procedimiento de cambio de planos a la recta, al plano y a los sólidos.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
3. Abatimientos	1	Aplicación del procedimiento de abatimientos en planos.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.

**UNIDAD 4: SUPERFICIES.**

SUB TEMA	No. de Sesión	ACTIVIDAD EN CLASE		ACTIVIDAD EXTRA CLASE
		TEORICA	PRACTICA	
1. Superficies irregulares	1	Construcción de las superficies topográficas.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
2. Superficies regladas	6	Construcción de las superficies regladas en su clasificación de superficies desarrollables y no desarrollables.  Superficies desarrollables: cilíndricas y cónicas (cilindro, prisma, cono y pirámide).  Superficies no desarrollables: conoide, paraboloides hiperbólico, hiperboloides de un manto, hiperboloides de revolución, helicoide y doble helicoide.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.
3. Superficies de revolución	5	Construcción de las superficies de revolución: parábola de revolución, hipérbola de revolución, elipsoide de revolución rebajado y peraltado, toro y esfera.	Laminas con ejercicios que permitan fijar los conocimientos sobre el tema.	Se ejecutarán láminas con aplicaciones de la parte teórica vista en clase.

TOTAL DE SESIONES.

30

**TECNICAS DE ENSEÑANZA:**

Explicación de conceptos teórico prácticos, a través de material grafico y ejecución de ejercicios en clase y extra-clase, procurando el docente fomentar la participación del alumno en la solución de problemas de forma y espacio, aplicados al diseño arquitectónico por medio de la realización de maquetas y su exposición, se retroalimenta el aprendizaje y la creatividad del alumno de una forma objetiva.

**RECURSOS DIDACTICOS:**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Pizarrón</li><li>• Proyector de cuerpos opacos</li><li>• Transparencias</li><li>• Exposiciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pintaron con paralela</li><li>• Acetatos</li><li>• Laminas</li><li>• Retroproyector</li></ul>
--	---

**EVALUACION:**

Unidad 1 y 2	Primera evaluación	50%
Unidad 3 y 4	Segunda evaluación	50%

**CONCEPTO A EVALUAR:**

Presentación, calidad de línea, rotulado y limpieza: 30%  
Entrega completa o incompleta 10%  
Conocimiento del tema (ejercicio resuelto de manera correcta) 60%

**BILIOGRAFIA:**

- DE LA TORRE Carbó Miguel, **Geometría Descriptiva**, México, Escuela Nacional de Arquitectura, UNAM, 1980, 390 p.
- DIZ Finck Hugo Mario, **Geometría Descriptiva I**, México, Universidad Veracruzana, 1995, 257 p.
- BAEZA Medina Joaquín, **Manual de Geometría Descriptiva**, México, Colección Biblioteca Circular, Serie Universitaria, Universidad de Guadalajara, 1993, 136 p.
- GIESECK Federico E., Alva Mitchell, et. al., **Manual de Dibujo Técnico**, México, Nueva Editorial Interamericana, 1987, 823 p.
- CALDERON Barquin Francisco J., **Dibujo Técnico Industrial**, México, Purrúa, 2000, 120 p.
- BRUÑO G.M., **Elementos de Geometría**, España, E.T. Artes Gráficas Escuela de Trabajo de la Diputación Provincial de Barcelona, Escuela de Maestría Industrial, 1962, 229 p.