



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CICLO BÁSICO  
DEPARTAMENTO DE DIBUJO**



<b>ASIGNATURA:</b> <b>GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> <b>OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO:</b> 0551	<b>UNIDADES:</b> 5			<b>REQUISITOS:</b>			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 7	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 4	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE:</b> 1ro.

## 1. PROPÓSITO

La asignatura Geometría Descriptiva I (0551) es una materia de carácter formativo e informativo, donde se pretende:

Desarrollar en el estudiante su capacidad de abstracción y comprensión espacial a través del estudio, análisis y resolución de problemas geométricos.

Iniciar en el futuro profesional de la Ingeniería en un Sistema de Representación que le permita interpretar y expresar el espacio tridimensional en forma bidimensional, así como también la factibilidad de comunicar los resultados de su propia creación.

Complementar y fijar conceptos de Geometría, indispensables en el lenguaje de la Ingeniería a fin de dotar al estudiante de una forma de expresión correcta desde el punto de vista profesional.

## 2. OBJETIVOS GENERALES

Al concluir las unidades el estudiante debe estar preparado para:

Definir las propiedades proyectivas de los Sistemas de Proyección de tipo cilíndrico.

Interpretar, en el Sistema de Proyección Ortogonal, las proyecciones de: puntos, líneas y superficies, y las relaciones geométricas básicas entre estos elementos, así como también las proyecciones de cualquier cuerpo geométrico dado, precisando su ubicación espacial con respecto a los Planos de Proyección.

Resolver problemas geométricos elementales utilizando el Sistema de Doble Proyección Ortogonal y/o representar cualquier Forma Espacial, dadas las condiciones necesarias y suficientes para definirla geoméricamente.

Utilizar el dibujo técnico para obtener representaciones precisas y bien logradas.

## 3. EVALUACIÓN

3.1. Se realizarán tres evaluaciones parciales, cada una de las cuales abarcará las siguientes áreas:

3.1.1. Punto, recta, plano, intersecciones, paralelismo y perpendicularidad.

3.1.2. Problemas métricos. Lugares geométricos. Métodos auxiliares. Circunferencia.

3.1.3. Sólidos.

3.2. Se realizarán dos evaluaciones de recuperación al final del semestre. La evaluación de recuperación, sustituirá la calificación más baja de las evaluaciones anteriores.

3.3. Se realizarán dos prácticas calificadas semanales de dos horas de duración cada una. Las prácticas semanales son de asistencia obligatoria. Si el alumno no asiste a más del 15% de las prácticas semanales realizadas, será considerado inasistente y se le colocará como calificación definitiva en la asignatura: "NO ASISTIÓ" (N.A.).

3.4. Para tener derecho a presentar las evaluaciones de recuperación, es necesario obtener en la nota de práctica definitiva, calculada como el promedio en las calificaciones de las prácticas calificadas, de al menos diez (10) puntos.

3.5. La calificación definitiva del alumno se calculará de la siguiente manera:

NOTA T (TEORÍA): Promedio de las tres notas parciales.

NOTA P (PRÁCTICA): Promedio de las notas prácticas.

NOTA A (DEFINITIVA):

Caso 1 Si nota T es  $\geq 10$

Nota A =  $(0.8) \times \text{Nota T} + (0.2) \text{ Nota P}$

Caso 2 Si nota T es  $< 10$

Nota A = Nota T

## 4. CONTENIDO

### 4.1. PROGRAMA SINÓPTICO:

Manejo de instrumentos de dibujo. Teoría de proyecciones, clasificaciones de sistemas de proyección. Nomenclaturas. Sistema de Doble Proyección Ortogonal. Representación del punto y de

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 11 Enero 1994	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 1/4
---------------------------------	--	----------------------	----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CICLO BÁSICO  
DEPARTAMENTO DE DIBUJO**



<b>ASIGNATURA:</b> <b>GEOMETRIA DESCRIPTIVA I</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> <b>OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO:</b> 0551	<b>UNIDADES:</b> 5			<b>REQUISITOS:</b>			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 7	<b>TEORIA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 4	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE:</b> 1ro.

la recta. Tamaño de un segmento. Clasificación de rectas. Posiciones relativas de dos rectas. Representación del plano, rectas características, trazas. Planos en posiciones particulares. Intersecciones y paralelismo. Visibilidad. Perpendicularidad entre rectas y planos y entre planos. Recta de máxima pendiente y de máxima inclinación. Problemas métricos. Métodos auxiliares: Cambios de planos de proyección. Rotación y Abatimientos, Homología, Proyección de la circunferencia. Dibujo de Elipse. Sólidos, descripción, clasificación, propiedades. Proyecciones de poliedros en doble proyección ortogonal. Prismas y pirámides. Poliedros regulares, construcción de las proyecciones del tetraedro, hexaedro y octaedro. Superficies curvas, construcción de las proyecciones del cono y del cilindro.

**4.2. PROGRAMA DETALLADO:**

**TEMA 01: TEORÍA DE PROYECCIONES**

Sistema de proyección. Definición. Elementos. Clasificación. Propiedades proyectivas - Sistema de Doble Proyección Ortogonal. Características. Sistemas de Coordenadas Cartesianas. Escala. Concepto. Escala gráfica y numérica. Uso. Cambio de escala. Equivalencias. Metodologías de trabajo. Ejercicios.

**TEMA 02: PUNTO**

Representación en Doble Proyección Ortogonal. Diedros, Planos, Bisectores. Proyecciones de puntos ubicados en los diferentes diedros, en los planos de proyección y en los planos bisectores. Ejercicios.

**TEMA 03: RECTA**

Representación en Doble Proyección Ortogonal. Pertenencia de punto a recta, Trazas, Diedros por donde pasa. Posiciones particulares. Características en Doble Proyección Ortogonal. Magnitud de un segmento. Ángulo de recta con los planos de proyección. Dirección de recta. Convenciones. Ejercicios.

**TEMA 04: PLANO**

Posición relativa de dos rectas. Diferencias en Doble Proyección Ortogonal. Determinación y representación en Doble Proyección Ortogonal. Recta en plano. Punto en plano. Rectas Características. Trazas de planos en posiciones particulares. Características de sus trazas en Doble Proyección Ortogonal. Propiedades proyectivas. Posición relativa entre punto y plano. Ejercicios.

**TEMA 05: INTERSECCIONES**

Recta con plano. Plano con plano. Casos particulares. Paralelismo. Propiedades Proyectivas. Doble Proyección Ortogonal de rectas paralelas. Recta paralela a plano. Condiciones. Planos paralelos entre sí. Condiciones. Visibilidad. Ejercicios.

**TEMA 06: PERPENDICULARIDAD**

Características Proyectivas. Recta perpendicular a plano. Plano perpendicular a recta. Rectas perpendiculares entre sí. Planos perpendiculares entre sí. Definición de rectas de máxima pendiente y máxima inclinación. Ángulo de plano con planos de proyección. Ejercicios.

**TEMA 07: PROBLEMAS MÉTRICOS**

Medición de: Distancia entre punto y plano, entre punto y recta, entre rectas paralelas, entre recta paralela a un plano y dicho plano, entre planos paralelos, y entre rectas que se cruzan (no se cortan). Ejercicios.

Medición de ángulos: entre rectas que se cortan, entre rectas que se cruzan, entre recta y plano, entre planos. Ejercicios.

**TEMA 08: LUGARES GEOMÉTRICOS**

Definición. Aplicación. Ejercicios.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 11 Enero 1994	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 2/4
---------------------------------	--	----------------------	----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CICLO BÁSICO  
DEPARTAMENTO DE DIBUJO**



<b>ASIGNATURA:</b> <b>GEOMETRIA DESCRIPTIVA I</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> <b>OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO:</b> 0551	<b>UNIDADES:</b> 5			<b>REQUISITOS:</b>			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 7	<b>TEORIA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 4	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE:</b> 1ro.

**TEMA 09: CIRCUNFERENCIA**

Definición. Proyecciones. Elipse. Características. Métodos constructivos. Ejercicios.

**TEMA 10: MÉTODOS AUXILIARES**

Abatimiento: Metodología. Uso. Utilización de trazas. Utilización de rectas características del plano, como eje. Homología. Ejercicios.

Cambio de Plano de Proyección: Descripción. Características. Objetivos. Ejercicios. Cambios de Planos Sucesivos.

Rotación: Descripción. Características. Objetivos. Ejercicios. Rotaciones Sucesivas.

**TEMA 11: POLIEDROS**

Prismas y pirámides: Definición. Clasificación. Sección Principal. Ejercicios.

Poliedros regulares: Definición. Existencia de sólo 5 poliedros regulares, relación entre ellos. Estudio de tetraedro, hexaedro y octaedro. Descripción en detalle de cada uno. Sección principal. Otras secciones importantes. Relaciones de dimensión, forma y posición entre sus elementos. Ejercicios.

**TEMA 12: CUERPOS DE SUPERFICIE CURVA**

Cilindro y Cono: Definición. Clasificación. Sección Principal. Cilindro y Cono de Revolución. Ejercicios.

Esfera: Definición. Determinación. Elementos. Secciones Planas, Círculos Máximos. Ecuador, Meridiano, Proyecciones en Doble Proyección Ortogonal, paralelos. Proyecciones de punto de superficie. Determinación de secciones planas cualesquiera. Intersección de recta con esfera.

**5. REQUISITOS FORMALES**

No tiene.

**6. REQUISITOS ACADÉMICOS**

Relaciones básicas de geometría plana y del espacio y manejo de instrumentos de dibujo técnico.

**7. PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA**

TEMA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	TOTAL
Nº DE HORAS	4	2	6	4	4	4	3	3	2	7	3	3	45

**8. HORAS DE CONTACTO**

DURACIÓN DEL CURSO: Un semestre de 15 semanas de clases, dos de repaso y dos de evaluaciones finales.

NUMERO DE HORAS SEMANALES DE CONTACTO: 3 horas de clases teóricas, 4 horas de sesión de práctica semanales.

NUMERO DE HORAS SEMANALES DE ESTUDIO (ESTIMADAS): 6 horas.

**9. UNIDADES**

Cinco (5).

**10. BIBLIOGRAFÍA**

- Di Pietro Donato, *Geometría Descriptiva*.
- Izquierdo Asensi, F., *Geometría Descriptiva*, Dossatt, Madrid.
- Osers Harry, *Estudio De Geometría Descriptiva*, Ruan, Madrid, 1977.
- Osers Harry, *Problemas De Geometría Descriptiva*, Aldus, Madrid.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 11 Enero 1994	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 3/4
---------------------------------	--	----------------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CICLO BÁSICO  
DEPARTAMENTO DE DIBUJO



<b>ASIGNATURA:</b> <b>GEOMETRIA DESCRIPTIVA I</b>				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> <b>OBLIGATORIA</b>			
<b>CODIGO:</b> 0551	<b>UNIDADES:</b> 5			<b>REQUISITOS:</b>			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 7	<b>TEORIA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 4	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b>	<b>SEMESTRE:</b> 1ro.

Firma: \_\_\_\_\_  
Jefe del Departamento

Fecha: Vigente a partir del semestre 1°/1994 al presente.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 11 Enero 1994	VIGENCIA DESDE: 1994	HOJA 4/4
---------------------------------	--	----------------------	----------