



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PRÉGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## Programa de Asignatura > 1/2014> DISEÑO

<b>Nombre</b>	<b>CÓDIGO</b>
Geometría I	

AREA	Formación General	CARACTER	Obligatorio
PROFESOR	Maritza Moreno Castillo	REGIMEN	diurno
AYUDANTE		HORAS Doc. Directa	4.5
		CREDITOS	----
REQUISITOS		NIVEL REF	

### JUSTIFICACION

#### OBJETIVOS GENERALES:

El curso de geometría es una actividad graduada, orientada a instruir formando hacia el concepto y la ley, a fin de medir e intuir el espacio. Con el objetivo de habilitar, entregando las técnicas de representación espacial y manejo mecánico instrumental, a fin de desarrollar habilidades que permitan expresar una configuración espacial, mediante sus estructuras geométricas en todas sus dimensiones y estimular la exploración de la forma y el espacio geométrico, accediendo a procesos lógicos que estimulen su desarrollo creativo.

### REQUISITOS



# fau

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Para lograr el cumplimiento de los objetivos generales, se establece un proceso recursivo de seis ciclos distintos que abordan desde la geometría plana a la espacial en una visión constructivista del conocimiento. Este proceso abarca los siguientes objetivos específicos:

1. Comprensión y capacidad de abstracción del espacio geométrico
2. Comprensión y definición de configuraciones geométricas
3. Visión estructuralista de la geometría en la naturaleza y su ordenamiento.
4. Modelamiento y visualización de los espacios en sus diferentes etapas de creación.
5. Producción y creación de espacios como un proceso de comunicación e información a través de la documentación.

## CONTENIDOS

### UNIDADES TEMÁTICAS:

#### I CICLO Teoría de las transformaciones y transformaciones Euclidianas.

- a.- Teoría de transformaciones : Teoremas, definiciones y notación.
- b.- Transformaciones simples : Traslación, rotación, reflexión y homotecia.
- c.- Combinación de transformaciones : Productos entre transformaciones, Homología, Antilogía.
- d.- Inversión (Transformación Involutiva) : Convenciones y definiciones, Puntos y curvas inversas.
- e.- Polos y Polares : Definición, notaciones. Polares con respecto a una circunferencia. Relaciones.

#### II CICLO Transformación Projectiva de 1º Categoría

- a.- Transformaciones proyectivas fundamentales.
- b.- Plano y espacio proyectivo : Alineaciones y Haces.
- c.- Concepto de homología : Proyectividades y Perspectividades, Determinación gráfica de homologías. Ejes y Centro perspectivo
- d.- Definición de Cónicas. : Método proyectivo.

#### III CICLO Homología: Transformación Projectiva de 2º Categoría

- a.- Teorema de Desargues y elementos, coaxialidad y copolaridad. Definición espacial de homología.
- b.- Homología en su Caso General. Formas de definir una homología.
- c.- Transformación homología de configuraciones Euclidianas, tramas, paralelismo, transformación de circunferencias en cónicas.
- d.- Casos particulares de homología Afín / Oblicua, Recta, Simétrica y Homotecia.



# fau

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

#### IV CICLO Proyecciones Ortogonales, Hología Afín.

- a.- Transformaciones homológicas de formas tridimensionales en formas bidimensionales: coordenadas homólogas, teorema de Desargues en el espacio, Proyección Afín Ortogonal.
- b.- Proyección de Sólidos, Imágenes homólogas planos de proyección.
- c.- Determinación de elementos fundamentales invariantes, definición de planos, inclusión de elementos, relación con respecto a planos.

#### V CICLO Transformación de elementos proyectantes.

- a.- Dimensiones: recta en su caso general, planos, etc.
- b.- Penetración de rectas en planos, Intersecciones de planos.
- c.- Distancias y ángulos en real magnitud.

#### Transformaciones Euclidianas en el espacio.

- a.- Aplicación Afín Ortogonal (proyecciones de formas tridimensionales).
- b.- Construcción de formas tridimensionales dados los elementos generadores.
- c.- Determinación de una sección plana sobre una forma tridimensional.
- d.- Determinación de formas tridimensionales.
- e.- Intersección de formas tridimensionales.

#### VI CICLO Perspectivas.

- a.- Perspectiva (homología del espacio en el plano), la perspectiva como relación visual.
- b.- Tipos de perspectivas: Vuelo de Pájaro. Aérea. Central Oblicua. Central Recta. Plano del cuadro coincidente con el vertical de proyección.

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

### METODOLOGIA

Clases expositivas; trabajos individuales y grupales con apoyo y guía del profesor, clases prácticas con apoyo instrumental (Taller); Solución de problemáticas planteadas con aplicación en otras áreas del conocimiento.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### EVALUACIONES

Prueba N° 1	: 20%		
Prueba N° 2	: 20%	Ejercicios y Tareas	
Prueba N° 3	: 20%	1° semestre	: 10%
Prueba N° 4	: 20%	2° semestre	: 10%
Total Pruebas:	: 80%	Total de ejercicios	: 20%



# fau

CARRERA DE ARQUITECTURA  
 CARRERA DE DISEÑO  
 CARRERA DE GEOGRAFÍA  
 ESCUELA DE PREGRADO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## DOCUMENTACIÓN

### BIBLIOGRAFIA

#### Nombre

Apuntes de Geometría  
 Geometría Superior y Aplicada  
 Geometría Descriptiva  
 Dibujo Técnico

#### Autor

Marcelo Valenzuela Vargas  
 Fernando Izquierdo Asensi  
 Fernando Izquierdo Asensi  
 Gutierrez-Asensi-Navarro-  
 Placencia  
 Pablo Tosto  
 C. Alsina E Trillas.  
 Minor C. Hawk  
 Kathryn Holliday Darr

#### Editorial

Imprenta FAU.  
 Dossat.  
 Dossat.  
 Anaya.  
 Buenos Aires.  
 Gustavo Gili.  
 McGraw-Hill  
 I. Thomson Editores

## Programa de Asignatura > 1/2014> DISEÑO

Nombre	CÓDIGO
Geometría I	

AREA		CARACTER	
PROFESOR	Paloma Jiménez López	REGIMEN	
AYUDANTE		HORAS Doc. Directa	
		CREDITOS	----
REQUISITOS		NIVEL REF	

## JUSTIFICACION

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la capacidad de abstracción del espacio con el objetivo de explorar, analizar, comprender, representar y solucionar problemáticas de la configuración espacial de manera lógica y estimulando las capacidades creativas del alumno.



# fau

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

--

## REQUISITOS

--

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN TERMINOS DE COMPETENCIAS GENERICAS Y ESPECIFICAS

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir y comprender los conceptos geométricos presentes en el espacio
- Desarrollar técnicas de representación manual con instrumentos y de manera digital
- Desarrollar un entendimiento abstracto de la configuración del espacio
- Comprender y aplicar la representación en su orientación analítica y comunicativa
- Manejar un lenguaje universal respecto de las representaciones en el espacio

## CONTENIDOS

### INTRODUCCIÓN AL CURSO

Con el objetivo de familiarizar y motivar al alumno con el curso, se realizarán actividades teórico prácticas que orienten sobre la importancia de la geometría en el estudio de la carrera.

Trabajo sobre qué es la geometría y para qué sirve, cuándo se inicia, sus referentes históricos.

Método deductivo en la ciencia y específicamente en la Geometría.

Repaso general de geometría plana.



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

## UNIDADES TEMÁTICAS

### I CICLO - TEORÍA DE LAS TRANSFORMACIONES Y TRANSFORMACIONES EUCLIDIANAS

- a.- Teoría de las transformaciones
- b.- Transformaciones simples
- c.- Producto de transformaciones
- d.- Fractales
- e.- Transformaciones involutivas (inversiones)
- f.- Polos y polares

### II CICLO - TRANSFORMACIONES PROYECTIVAS DE 1° CATEGORÍA

- a.- Transformaciones proyectivas fundamentales
- b.- plano y espacio proyectivo
- c.- Concepto de homologías
- d.- Cónicas

### III CICLO - TRANSFORMACIONES PROYECTIVAS: HOMOLOGÍAS DE 2° CATEGORÍA

- a.- definición de homología, teorema de Desargues
- b.- clasificación de las homologías: afín, homotecia, traslación
- c.- Homologías de circunferencias en cónicas.

### IV CICLO - SISTEMA DIEDRICO

- a.- punto, línea y planos en el espacio
- b.- verdadera magnitud

### V CICLO – INTERSECCIÓN DE SÓLIDOS

- a.- Cuerpos en el espacio: poliedros
- b.- Proyección de Sólidos y sus imágenes homólogas
- c.- Secciones planas de sólidos
- d.- Intersección de sólidos

### VI CICLO - PERSPECTIVA

- a.- Elementos de la perspectiva
- b.- tipos de perspectivas

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (METODOLOGÍA)

### METODOLOGÍA

Clases teóricas apoyadas en proyecciones de diapositivas, acompañadas de guías teóricas y ejercicios.



# fau

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Ejercicios prácticos de representación en dibujo. Trabajos grupales y evaluaciones individuales.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### EVALUACIONES

1° prueba	20%
2° prueba	20%
3° prueba	20%
4° prueba	20%
<u>Ejercicios</u>	<u>20%</u>
	100%

## DOCUMENTACIÓN

### BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de Geometría

Autor Marcelo Valenzuela Vargas

Ed. Imprenta FAU

Geometría Superior y Aplicada

Autor Fernando Izquierdo Asensi

Ed. Dossat

Geometría Descriptiva

Autor Fernando Izquierdo Asensi

Ed. Dossat

Dibujo Técnico

Autor Gutiérrez-Asensi-Navarro- Placencia

Ed. Anaya

La composición Aurea en las Artes Plásticas

Autor Pablo Tosto

Ed. Buenos Aires

Lecciones de Algebra y Geometría

Autor C. Alsina E Trillas



**fau**

CARRERA DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE DISEÑO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA  
ESCUELA DE PREGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Ed. Gustavo Gili

Geometría Descriptiva

Autor Minor C. Hawk

Ed. McGraw-Hill

Geometría Descriptiva Aplicada

Autor Kathryn Holliday Darr

Ed. I. Thomson Editores

Geometría plana y del espacio y trigonometría

Autor J. A. Baldor

Ed. Ediciones y Distribuciones Codice S.A.