

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura : <b>Geometría descriptiva I</b>
Carrera : <b>Arquitectura</b>
Clave de la asignatura : <b>ARF-0411</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos : <b>2-4-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (Cambios y Justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Querétaro, del 6 al 10 de octubre del 2003.	Representante de las academias de Arquitectura de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Chetumal y Querétaro, de de octubre a diciembre del 2003	Academias de Arquitectura	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Campeche, del 22 al 26 de marzo del 2004	Comité de consolidación de la carrera de Arquitectura.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Arquitectura.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudios

<b>Anteriores</b>		<b>Posteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>
Ninguna		Geometría Descriptiva II	El dominio de los elementos geométricos en el espacio y sus sombras, son básicos para la visualización en el espacio de superficies y volúmenes.

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Los conocimientos fundamentales sobre proyección ortogonal y montea, con elementos definidos en el espacio.
- Domina el manejo de proyección de sombras propias y proyectadas a cualquier superficie con cuerpos geométricos y elementos arquitectónicos.

#### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA:

El estudiante representará bidimensionalmente elementos básicos en el espacio y su proyección en forma tridimensional.

#### 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Historia y formación del sistema	1.1 Historia y definición 1.2 Proyección ortogonal 1.2.1 Formación del sistema 1.2.2 Montea triplanar, biplanar y monoplanar. 1.2.3 Montea del espacio, cuadrantes y planos de proyección.
2	Proyección de elementos básicos	2.1 Posiciones de elementos básicos. 2.1.1 Posiciones del punto. 2.1.2 Posiciones de la línea. 2.1.3 Posiciones del plano. 2.2 Intersecciones 2.2.1 Visibilidad en montea 2.2.2 Intersección de un plano por una línea. 2.2.3 Intersección de planos.
3	Procedimientos auxiliares	3.1 Rotaciones. 3.1.1 Rotaciones de rectas 3.1.2 Rotaciones de planos 3.2 Cambios de planos 3.2.1 Para rectas 3.2.2 Para planos 3.3 Abatimientos 3.3.1 Para planos

## 5.- TEMARIO (Continuación)

Unidad	Temas	Subtemas
4	Sombras	4.1 Sombras 4.1.1 Gráfica solar. 4.1.2 Sombra en planta y alzado de elementos geométricos utilizando los ángulos de altitud y azimut de la grafica solar. 4.2 Sombras en arquitectura 4.2.1 Sombras en elementos arquitectónicos 4.2.2 Aplicación de sombras

## 6.- APRENDIZAJE REQUERIDOS

Conocimientos básicos de matemáticas

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la búsqueda de información en distintas fuentes
- Fomentar el uso de las herramientas tradicionales y computacionales, para la realización de ejercicios temáticos.
- Promover dinámica individual y grupal.
- Exposiciones para analizar y consolidar los conocimientos adquiridos.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Informes documentales .
- Evaluar ejercicios y problemas realizados durante el curso.
- Problemas planteados en clase, utilizando software
- Participación dinámica en forma personal y grupal en el taller.
- Investigación documental y de campo de la aplicación práctica de los conocimientos de la Geometría Descriptiva.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE.

### Unidad 1: Historia y formación del sistema.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá los orígenes de la Geometría, la importancia de su aplicación y definición como elemento importante en su profesión.  Dominará la proyección ortogonal.	1.1 Investigar, en distintas fuentes, información histórica, conceptos y definiciones.	
	1.2 Dibujar y comprender la proyección ortogonal desde su formación hasta el manejo de los cuadrantes en el espacio, resolviendo problemas de elementos definidos en cuadrantes en forma tridimensional, comprobando la magnitud real de estos, vistos en montea.	1
	1.3 Aplicar, por medio de dibujo de láminas, la formación de los tres planos de proyección, así como los trazos correspondientes a la realización de los componentes de la montea del espacio.	4 5

### Unidad 2: Proyección de elementos básicos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Interpretará e identificará las proyecciones y posiciones del punto, línea y plano en los cuadrantes de la montea en el espacio.	2.1 Dibujar punto, línea y plano en el espacio geométrico, con posiciones distintas, llevándolas a la montea para su comprobación.	1
	2.2 Expresar gráficamente la intersección de elementos en el espacio, demostrando el punto o línea de intersección en montea, interpretando correctamente la posición de los elementos (arriba, abajo, adelante y atrás).	4 5

### Unidad 3: Procedimientos auxiliares

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Comprenderá los procedimientos auxiliares aplicados en diferentes elementos en el espacio.	3.1 Resolver gráficamente problemas vistos en monea, considerando la rotación del elemento, cambios de planos y abatimientos de los mismos para encontrar la verdadera forma y magnitud de las figuras y sus respectivas proyecciones, transportándolas en monea y después al espacio para su formación tridimensional.	1  5

### Unidad 4: Sombras

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Fuentes de información</b>
Conocerá y aplicará las incidencias de los rayos solares para las diferentes fechas del año y para diferentes ubicaciones geográficas	4.1 Utilizar un método de gráfica solar, ya sea ortogonal, cilíndrica polar o estereográfica en elementos geométricos y arquitectónicos, de acuerdo a la latitud del lugar de donde se desee proyectar las sombras utilizando los ángulos de altitud y azimut.	2
Trazará sombras en elementos geométricos y arquitectónicos básicos, de acuerdo a una fecha, orientación y lugar determinado	4.2 Aplicar, de acuerdo a una fecha, orientación y lugar determinado, sombras de elementos geométricos básicos utilizando ángulos de altitud y azimut, tanto en sus proyecciones ortogonales como en isométrico.	3
	4.3 Trazar sombras en planta y en alzado de elementos arquitectónicos básicos, utilizando: volados, parteluces, pérgolas, gárgolas, muros curvos, muros inclinados y diferentes combinaciones de los mismos.	4

## **10.- FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Arq. Miguel de la Torre Carbó  
Geometría Descriptiva  
Ed. U.N.A.M. Dirección General de Publicaciones
2. Arturo Plasencia Izquierdo  
Gráfica solar  
Ed. Universidad Autónoma del Estado de México
3. Ruth Lacomba  
Manual de arquitectura solar  
Ed. Trillas.
4. Silvestre Fernández Calvo  
La geometría descriptiva aplicada al dibujo arquitectónico  
Ed. Trillas.
5. J. A. Arustamov  
Problemas de geometría descriptiva con resolución de algunos tópicos.  
Ed. Unión Tipográfica Editorial Hispano- Americana, México.
6. Prácticas de geometría descriptiva  
Campos y Flores, Francisco Alejandro  
Ed. Instituto Tecnológico de Colima

## **11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- Elaboración de maqueta de la montea indicando sus diferentes planos y cuadrantes.
- Representación en maqueta de la posición de los elementos en el espacio y sus proyecciones.
- Identificación de la aplicación práctica en elementos contenidos en distintas edificaciones, a través de investigación de campo o documental.
- Aplicación de ejercicios en simuladores solares computacionales o mecánicos.
- Trabajos de investigación sobre aplicaciones de la Geometría Descriptiva en la Arquitectura.