

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Geometría Descriptiva II
Carrera:	Arquitectura
Clave de la asignatura:	ARC-1018
(Créditos) SATCA ¹	2 - 2 - 4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Arquitecto la capacidad para imaginar elementos tridimensionales y representarlos a través de sus proyecciones, dentro del espacio geométrico que nos proporcionan los planos de proyección.

Capacidad de formular ideas y de transformarlas en creaciones arquitectónicas de acuerdo con los principios de composición, percepción visual y espacial.

Capacidad imaginativa, creativa e innovadora en el proceso de diseño de la arquitectura y el urbanismo.

Habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones.

Su importancia radica en que es una materia básica para el conocimiento de las formas, permitiéndole además medios de representación a través de proyecciones ortogonales en ejercicios donde intervienen superficies y volúmenes en el espacio.

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en tres unidades, en la primera unidad se pretende que el alumno conozca los tipos de superficies con las cuales podrá diseñar y adquirir habilidades creativas con el manejo y combinación de diferentes superficies y formas que contendrán los espacios arquitectónicos.

En la segunda unidad, el alumno realiza intersecciones con los volúmenes generados por superficies y crea formas que podrán ser utilizadas en taller de diseño arquitectónico en diferentes géneros de edificios.

En la tercera unidad se pretende que el alumno a través de la Geometría Solar, conozca el comportamiento del sol y los ángulos de incidencia de los rayos solares

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

para poder trazar sombras y manejar el asoleamiento conveniente en una edificación, de acuerdo a su orientación, latitud fecha y hora de la que se trate.

Se sugiere aplicaciones en ejemplos prácticos o elaboración de maquetas para aplicar los conceptos y habilidades aprendidos.

En el transcurso del curso es importante que el alumno entienda que está llevando a cabo el entrenamiento de sus capacidades creativas e incremento de su imaginación, para obligarlo a pensar y a esforzarse por imaginar y no caiga en la tentación de únicamente copiar.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:

- Realizar dibujos y maquetas, donde se representen diferentes tipos de superficies, así como los volúmenes resultantes de las mismas, para su utilización posterior en espacios arquitectónicos
- Realizar intersecciones de volúmenes que puedan ser la representación de espacios para diversos géneros de edificios que manejará posteriormente en taller de diseño arquitectónico.
- Trazar e interpretar una Gráfica solar que le permitirá dibujar sombras y conocer el asoleamiento que incidirá en un espacio determinado, para posteriormente lograr el confort del mismo.

Competencias genéricas:

Competencias instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la carrera
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades básicas de manejo de la computadora
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Solución de problemas
- Toma de decisiones.

Competencias interpersonales

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales

Competencias sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- Habilidad para trabajar en forma autónomo.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Institutos Tecnológicos de Chetumal, Nuevo Laredo y Costa grande del 26 de Octubre de 2009 al 5 de marzo de 2010	Representantes de las academias de arquitectura.	Análisis y enriquecimiento a la revisión hecha por el Comité de Revisión, en la reunión de Chetumal y elaboración del programa.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar en el curso)

- Realizar dibujos y maquetas, donde se representen diferentes tipos de superficies, así como los volúmenes resultantes de las mismas, para su utilización posterior en espacios arquitectónicos
- Realizar intersecciones de volúmenes que puedan ser la representación de espacios para diversos géneros de edificios que manejará posteriormente en taller de diseño arquitectónico.
- Trazar e interpretar una Gráfica solar que le permitirá dibujar sombras y conocer el asoleamiento que incidirá en un espacio determinado, para posteriormente lograr el confort del mismo.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer los orígenes de la Geometría Descriptiva como punto de partida para su aplicación en la época actual.
- Conocer el sistema de proyecciones ortogonales y procedimientos auxiliares para determinar cuerpos tridimensionales en dibujos incluyendo tanto su posición en el espacio como la verdadera magnitud de sus elementos.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Superficies	1.1 Regladas desarrollables 1.2 Regladas no desarrollables 1.3 De revolución
2	Intersección de volúmenes	2.1 De cuerpos de generación paralela 2.2 De cuerpos de punta
3	Geometría solar	3.1. Gráfica Solar 3.2. Sombras y asoleamiento en planta, alzado y perspectiva

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar actividades de búsqueda, selección, análisis y síntesis de información relativa en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.
- Propiciar el uso de la computadora para el dibujo de los ejercicios de Geometría Descriptiva.
- Realizar maquetas dando aplicación práctica de intersección de volúmenes, a un género de edificio con la ambientación apropiada, procurando la aplicación de conocimientos de Fundamentos Teóricos del Diseño para la elaboración de estos volúmenes.
- Elaborar e interpretar planos de soluciones geométricas donde se presente la información para la determinación de diferentes géneros de edificios.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser diagnóstica formativa y sumativa, donde se considerará el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, teniendo como apoyo los siguientes instrumentos:
 - Examen a través del análisis y solución de un ejercicio.
 - Reportes escritos.
 - Participación dinámica en forma personal o grupal en el taller.
 - Realización de ejercicios mediante láminas utilizando herramientas tradicionales y equipo de computo.
 - Elaboración de maquetas donde el alumno representa volumetrías de cuerpos e intersección de los mismos con la intención de recrear edificaciones varias.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Superficies

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Formular ideas y de transformarlas en creaciones arquitectónicas a través de realizar dibujos y maquetas, donde se representen diferentes tipos de superficies, así como los volúmenes resultantes de las mismas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar ejercicios por medio del dibujo y elaboración de maquetas de superficies regladas desarrollables, no desarrollables o alabeadas y de revolución.• Dar a las maquetas de estas superficies una aplicación práctica a un género de edificio.• Procurar coordinarse con el docente de la asignatura de Fundamentos Teóricos del Diseño para la elaboración de estos volúmenes.

Unidad 2: Intersección de volúmenes

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">Realizar intersecciones de volúmenes que puedan ser la representación de espacios para diversos géneros de edificios que manejará posteriormente en taller de diseño arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none">Analizar y dibujar en el taller, utilizando las herramientas tradicionales y computacionales, problemas de intersección de cuerpos de generación paralela, de punta así como la combinación de los mismos, localizando los puntos de intersección y visibilidad tanto en monteá como en isométrico.Realizar maquetas dando aplicación práctica de intersección de volúmenes, a un género de edificio, con la ambientación apropiada, procurando coordinarse con el docente de Fundamentos Teóricos del Diseño para la elaboración de estos volúmenes.

Unidad 3: Geometría solar

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">Trazar e interpretar una Gráfica solar que le permitirá dibujar sombras y conocer el asoleamiento que incidirá en un espacio determinado, para posteriormente lograr el confort del mismo.	<ul style="list-style-type: none">Utilizar un método de gráfica solar, ya sea ortogonal, cilíndrica, equidistante, estereográfica o computacional, en elementos geométricos y arquitectónicos, de acuerdo a la latitud del lugar de donde se desee proyectar las sombras y conocer el asoleamiento.Aplicar, de acuerdo a una fecha, orientación y lugar determinado, sombras de elementos geométricos básicos utilizando ángulos de altitud y azimutTrazar sombras y conocer el asoleamiento en ejemplos prácticos arquitectónicos.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. González, Mario, *Geometría Descriptiva*, México, Ed. Trillas, 2009, 128p.
2. De la Torre, Miguel, *Geometría Descriptiva*, Universidad Nacional Autónoma de México, Producción Editorial de la ENEP Acatlán, 1986, 390p.
3. Fernández, Silvestre, *La Geometría Descriptiva aplicada al Dibujo Arquitectónico*, México, Ed. Trillas, 1986, 127p.
4. Plasencia, Arturo, *Gráfica Solar*, Universidad Autónoma del Estado de México, Editorial Emahaia S.A. de C.V., 2001, 116p.
5. Lacomba et al., Ruth, *Manual de arquitectura solar*, México, Ed. Trillas, 1991.
6. J.A. Arustamov, Problemas de Geometría con resolución de algunos tópicos. Ed. Unión Tipográfica hispano-americana.
7. Campos Francisco, *Prácticas de Geometría Descriptiva*; Ed. Instituto Tecnológico de Colima.
8. Wolfgang Knoll, *Maquetas de arquitectura técnicas y construcción*; Ed. Gustavo Gilli.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Uso de programas de cómputo de dibujo para la expresión de ejercicios de Geometría Descriptiva y Solar.
- Identificación de la aplicación práctica en elementos contenidos en distintas edificaciones, a través de investigación de campo o documental.
- Elaboración de maquetas como material didáctico en algunos temas.
- Comprobación de proyección de sombras, aplicando medios naturales, simulador consistente en heliodón o programas computacionales.