

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Geometría Descriptiva I
Carrera:	Arquitectura
Clave de la asignatura:	ARC-1017
(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 y da inicio a la imaginación y creatividad del alumno, permitiéndole además medios de representación a través de proyecciones ortogonales.

Puesto que esta materia dará soporte a las materias relacionadas con el Diseño Arquitectónico, que le permitirá al egresar, diseñar de manera integral proyectos urbano-arquitectónicos, así como también interiorismo y paisajismo, se inserta en el primer semestre de la carrera de arquitectura.

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en cuatro unidades, en la primera unidad se pretende que el alumno tenga una visión de la evolución histórica de la geometría descriptiva y sus aplicaciones pasadas y actuales en la arquitectura, para tener un punto de partida desde el cual pueda diseñar, crear e innovar en el campo de su profesión.

En la segunda unidad, se abordan las proyecciones ortogonales, formación del sistema de proyección y la ubicación en el mismo de elementos como son el punto, línea y plano. Los cuales son básicos para las representaciones arquitectónicas que dan origen a los diseños que posteriormente se edificarán.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

En la tercera unidad se pretende que el alumno trace utilizando proyecciones ortogonales en montea, diferentes tipos de intersecciones y logre visualizar los elementos que son visibles y los que no, de acuerdo a la proyección de que se trate, e interpretarlo de la misma manera en isométrico dicha visibilidad.

En la cuarta unidad se enseñan procedimientos auxiliares, en los cuales el alumno utiliza y entrena su imaginación para mover elementos a través de cambios de planos y rotaciones para llevarlos a proyecciones en las cuales se conozca la verdadera magnitud de los mismos.

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

<p>Competencias específicas:</p> <p>Tener capacidad imaginativa, creativa e innovadora en el proceso de diseño de la arquitectura y el urbanismo así como habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los orígenes de la Geometría Descriptiva como punto de partida para su aplicación en la época actual. • Realizar dibujos y/o maquetas, donde se apliquen proyecciones ortogonales. • Analizar ejercicios y aplicar soluciones a problemas de intersecciones con elementos básicos. 	<p>Competencias genéricas:</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales <p>Competencias sistémicas</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Trazar proyecciones de elementos básicos determinando las rotaciones y cambios de planos en dichos elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 autónoma • Búsqueda del logro
---	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Institutos Tecnológicos de Chetumal, Zacatecas, 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

Capacidad imaginativa, creativa e innovadora en el proceso de diseño de la arquitectura y el urbanismo así como habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones a través de:

- Conocer los orígenes de la Geometría Descriptiva como punto de partida para su aplicación en la época actual.
- Realizar dibujos y/o maquetas, donde se apliquen proyecciones ortogonales.
- Analizar ejercicios y aplicar soluciones a problemas de intersecciones con elementos básicos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Habilidad para el dibujo a lápiz usando la instrumentación tradicional escuadras y regla T.
- Manejo básico de la computadora.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Evolución de la geometría descriptiva y sus aplicaciones actuales	1.1 Evolución histórica de la Geometría 1.2 Aplicación de la Geometría en la Edificación.
2	Proyecciones en el espacio.	2.1 Formación del sistema de proyección ortogonal. 2.2 Elementos básicos en el espacio y en montea.
3	Intersecciones	3.1. Visibilidad en montea. 3.2. Intersección de planos por rectas. 3.3. Intersección de Planos
4	Procedimientos auxiliares	4.1. Cambios de Planos 4.2. Rotaciones

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.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser diagnóstica formativa y sumativa en forma continua 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.
 - Realizados de ejercicios mediante láminas utilizando programa de computo y herramientas tradicionales

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Evolución de la geometría descriptiva y sus aplicaciones actuales

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Identificar los orígenes de la Geometría Descriptiva en el proceso de diseño de la arquitectura y el urbanismo como punto de partida que le permita adquirir la capacidad de innovar en su aplicación en la época actual.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en distintas fuentes, información histórica, conceptos y definiciones.• Investigar en forma documental y de campo la aplicación práctica de la Geometría descriptiva en la época actual.• Discutir en forma grupal sobre el resultado del uso y aplicación de la Geometría en la arquitectura.• Realizar dibujos y ejercicios prácticos utilizando medios tradicionales y computacionales.

Unidad 2: Proyecciones en el espacio.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones a través de realizar dibujos, donde se apliquen proyecciones ortogonales y se sitúen elementos básicos en el espacio geométrico.	<ul style="list-style-type: none">• Dibujar y comprender la proyección ortogonal desde su formación hasta el manejo de los cuadrantes en el espacio geométrico.• Representar elementos básicos consistentes en punto, línea y plano en el espacio geométrico en posiciones distintas.• Identificar aquellas posiciones en las cuales se obtienen proyecciones en verdadera forma y magnitud.

Unidad 3: Intersecciones

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar la capacidad imaginativa y creativa en el proceso de diseño de la arquitectura a través de analizar ejercicios y aplicar soluciones a problemas de intersecciones con elementos básicos.	<ul style="list-style-type: none">• Expresar gráficamente la intersección de elementos en el espacio, planos con rectas y planos con planos, dando la visibilidad correcta en la representación en montea y en isométrico.• Proponer aplicaciones prácticas en la arquitectura para los resultados obtenidos con las intersecciones de planos.

Unidad 4: Procedimientos auxiliares

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar la capacidad imaginativa al trazar	<ul style="list-style-type: none">• Resolver gráficamente problemas vistos en montea, considerando

<p>proyecciones de elementos básicos determinando las rotaciones y cambios de planos en dichos elementos.</p>	<p>procedimientos auxiliares de rotaciones y cambios de planos para encontrar la verdadera forma y magnitud de los elementos analizados.</p>
---	--

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. J.A. Arustamov, Problemas de Geometría con resolución de algunos tópicos. Ed. Unión Tipográfica hispano-americana.
5. Campos Francisco, *Prácticas de Geometría Descriptiva*; Ed. Instituto Tecnológico de Colima.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Trabajos de investigación sobre aplicaciones de la Geometría Descriptiva en la Arquitectura.
- Identificación de la aplicación práctica en elementos contenidos en distintas edificaciones, a través de investigación de campo o documental.
- Uso de software de dibujo para la expresión de ejercicios de Geometría Descriptiva.
- Elaboración de maquetas del espacio geométrico para señalar los elementos y sus proyecciones.