

DIRECCION GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS

1. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: GEOMETRIA DESCRIPTIVA I ( 2-4-8 )

NIVEL: LICENCIATURA

CARRERA: ARQUITECTURA

CLAVE: ARF-9324

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

LUGAR Y FECHA DE ELABORACION O REVISION	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACION)
15 al 18 de Enero de 1990 I.T. Querétaro	Todos los Institutos Tecnológicos que asistieron a la Reunión	Reunión Nacional de Revisión Curricular de la Carrera de Arquitectura
Pachuca, Hgo. Marzo de 1990	Academia de Arquitectura	Desarrollo del programa por unidades de aprendizaje
Septiembre, 1990 I.T. de Colima	Arq. Héctor Rodríguez Ramírez Arq. Alejandro Barbosa León	Desarrollo del Programa por Unidades de Aprendizaje
Del 26 al 30 de Noviembre de 1990 I.T. Pachuca	Comité de Consolidación	Validación y enriquecimiento del programa en reunión de consolidación
Marzo de 1993 Veracruz, Ver.	Reunión Nacional de Academias de los Institutos Tecnológicos	Análisis de la propuesta de los contenidos sintéticos y sugerencias a los mismos.
Marzo-Abril de 1993 En los Institutos Tecnológicos	Academias de los Institutos Tecnológicos	Análisis de sugerencias de la reunión de Veracruz y elaboración de nuevas propuestas.
Mayo de 1993 Los Mochis Sin.	Comité de Reforma	Análisis de propuestas y enriquecimiento del programa.

3. UBICACION DE LA ASIGNATURA

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

A N T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Ninguna	

P O S T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Geometria Descriptiva II	Todos

b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

En la solución de problemas prácticos aplicados a la Arquitectura en el desarrollo de elementos relativos al proyecto y construcción Arquitectónica.

4. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Al final del curso el alumno desarrollará la representación ortogonal, en la solución de problemas de cuerpos en el espacio y sus proyecciones.

5. TEMARIO.

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
I	Geometría Vectorial.	1.1 Definición y principios fundamentales de los vectores. 1.2 Composición y descomposición de los vectores.
II	Proyección Ortogonal	2.1 Sistemas, conceptos y montea 2.2 Elementos: Punto, recta y plano
III	Problemas sobre punto, línea y plano	3.1 Punto y línea 3.2 Visibilidad en montea 3.3 Aplicación a la determinación de puntos y rectas 3.4 Intersección de planos, casos particulares y generales
IV	Procedimientos auxiliares	4.1 Rotaciones 4.2 Cambios de plano 4.3 Abatimientos
V	Paralelismo y Perpendicularidad	5.1 Paralelismo 5.2 Perpendicularidad

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

Ninguno

7. SUGERENCIAS DIDACTICAS

- El maestro deberá plantear primeramente al alumno, que el conocimiento de la Geometría Descriptiva y su correcta interpretación, es una herramienta útil y necesaria al quehacer arquitectónico. La Geometría Descriptiva no es una clase de dibujo de láminas preciosistas, ni debe enfocarse para preparar geómetras, sino que es un importante complemento a la labor del arquitecto.
- El maestro deberá fomentar la práctica de los conocimientos, mediante la elaboración de láminas.
- El alumno deberá trabajar con maquetas, donde se presenten los planos de proyección, un cuerpo en el espacio y sus proyecciones ortogonales sobre los planos de proyección.
- Al final del curso, se presentará por grupos apoyados en medios audiovisuales el resumen de los temas que conforman las unidades, además de realizar también por grupos las investigaciones necesarias para encontrar y demostrar la importancia de la Geometría Descriptiva en la preparación y la práctica profesional del arquitecto, a manera de que pueda ser considerada como una herramienta indispensable en el campo de la comunicación y el diseño.

8. SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Evaluar trabajos en clase, promediandolos al final de cada unidad, esta tendrá un peso del 70% de la evaluación y el 30% restante corresponderá a la evaluación que se realice de la unidad en su conjunto.

NOTA: Los dos puntos anteriores deberán ser desarrollados y/o enriquecidos por la Academia en conjunto con el Departamento de Desarrollo Académico.

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD I

NOMBRE DE LA UNIDAD: GEOMETRIA VECTORIAL

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno probará la veracidad de los principios fundamentales de los vectores y resolverá problemas en los que se apliquen estos principios, utilizando métodos gráficos	<p>1.1 Definición y principios fundamentales de los vectores.</p> <p>1.1.1. Conceptos: El alumno expresará el concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vector</li> <li>b) Línea de acción</li> <li>c) Vectores concurrentes</li> <li>d) Vectores no concurrentes</li> <li>e) Vectores coplanares</li> <li>f) Factores no coplanares</li> <li>g) Diagrama vectorial</li> </ul> <p>2.1 Demostraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El alumno probará los principios fundamentales de los vectores</li> </ul> <p>3.1 Aplicaciones</p> <p>El alumno resolverá problemas en que se apliquen los principios básicos de los vectores</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
El alumno probará que el vector resultante es igual a la suma vectorial de un sistema de vectores y resolverá problemas en que se pretenda determinar el vector resultante de sistemas de vectores, concurrentes, no concurrentes y no coplanares, utilizando el método gráfico apropiado.	<p>1.2 Composición y descomposición de los vectores</p> <p>1.2.1 Conceptos.- El alumno expresará el concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Resultante</li> <li>b) Equilibrante</li> <li>c) Diagrama de fuerzas</li> <li>d) Sistemas de fuerzas</li> <li>e) Comprensión</li> <li>f) Tensión</li> </ul> <p>1.2.2 Demostraciones.- El alumno probará que el vector resultante es la suma vectorial de los vectores de un sistema utilizando el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.3 Método de paralelogramo</li> <li>1.2.4 Método de las líneas de acción</li> <li>1.2.5 Método del polígono</li> <li>1.2.6 Método del polígono componente</li> </ul> <p>1.3 Aplicaciones.- El alumno resolverá problemas en los que se determine la resultante de un sistema de vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Coplanares concurrentes</li> <li>b) Coplanares no concurrentes</li> <li>c) Concurrentes no coplanares</li> </ul>	

NUMERO DE UNIDAD II

NOMBRE DE LA UNIDAD: PROYECCION ORTOGONAL

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno visualizará las proyecciones de un cuerpo en el espacio sobre los planos de proyección.	<p>2.1 Sistema, conceptos y montea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Formación del sistema</li> <li>2.1.2 Monteas <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Monoplanar</li> <li>b) Biplanar</li> <li>c) Triplanar</li> </ul> </li> <li>2.1.3 Montea del espacio, cuadrantes y planos de proyección</li> <li>2.1.4 Vistas auxiliares <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Frontal</li> <li>b) Auxiliares</li> </ul> </li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
El alumno identificará la posición de un punto dentro de los cuadrantes de la montea en el espacio así como las características de la recta y el plano en los mismos	<p>2.2 Elementos: Punto, Recta y Plano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Definición</li> <li>2.2.2 Posiciones del punto y la recta en el espacio: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Caso general. Trazas</li> <li>b) Caso particular. Posiciones</li> </ul> </li> <li>2.2.3 El plano de terminación</li> <li>2.2.4 Posiciones del plano</li> </ul>	

	a) Caso general. Trazas b) Caso particular. Posiciones.	
--	--	--

NUMERO DE UNIDAD III

NOMBRE DE LA UNIDAD: PROBLEMAS SOBRE PUNTO, LINEA Y PLANO

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno conocerá el concepto espacial del punto y la línea y sus relaciones con el plano de proyección	3.1 Puntos y línea 3.1.1 Visibilidad en montea a) Cuerpos que se cortan b) Cuerpos que se cruzan c) Concepto de visibilidad en montea 3.1.2 Visibilidad en las proyecciones ortogonales.	1 2
El alumno interpretará la superposición y/o intersección de los cuerpos en el espacio en base a ejemplos prácticos.	3.2 Visibilidad en montea 3.2.1 Concepto de visibilidad en montea 3.2.2 Intersección de cuerpos. 3.2.3 Superposición de cuerpos 3.2.4 Visibilidad sistema tradicional 3.2.5 Visibilidad sistema americano	3
El alumno resolverá problemas relacionados con la determinación de puntos y rectas y sus relaciones en el espacio.	3.3 Aplicación a la determinación de puntos y rectas 3.3.1 Determinación de las proyecciones de un punto, conocida una de ellas 3.3.2 Determinación de las proyecciones de una recta conocida una de ellas 3.3.3 Determinación de una figura contenida en un plano conocida una de las proyecciones.	
El alumno aplicará los principios del plano y la recta para obtener la intersección de los mismos en el espacio.	3.4 Intersección de planos caso particular y general. 3.4.1 Intersección de planos cualesquiera a) Dos planos dados por rectas cualesquiera b) Dos planos dados por sus trazas c) Uno de los planos por rectas cualesquiera y otro por sus trazas 3.4.2 Visibilidad de la proyección horizontal 3.4.3 Visibilidad de la proyección vertical 3.4.4 Intersección de tres planos cualesquiera 3.4.5 Intersección de recta cualesquiera con plano cualesquiera	

NUMERO DE UNIDAD IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: PROCEDIMIENTOS AUXILIARES

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno podrá resolver problemas de punto y recta en el espacio por el método de rotación	4.1 Rotaciones a) Principios generales b) Rotación de un punto y una recta c) Rotación de rectas planos para llevarlos a posiciones espaciales	1 2
El alumno podrá resolver problemas de punto y recta en el espacio por el método de cambio de planos	4.2 Cambios de plano 4.2.1 Cambio de planos a) Principios generales b) Cambio de planos de un punto y una recta c) Cambio de planos para situar rectas y planos en posiciones	3
El alumno podrá resolver problemas de punto y recta en el espacio por el método de abatimiento	4.3 Abatimientos 4.3.1 Abatimientos a) Principios generales b) Abatimientos sobre eje horizontal c) Abatimientos sobre eje frontal 4.3.2 Obtención de la verdadera forma y magnitud de una recta y plano 4.3.3 Obtención del ángulo diedro entre planos	

NUMERO DE UNIDAD V

NOMBRE DE LA UNIDAD: PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno conocerá las relaciones de paralelismo entre recta y planos para la solución de problemas prácticos	5.1 Paralelismo 5.1.1 Determinar y elaborar: a) Una recta paralela a otra recta b) Una recta paralela a un plano c) Un plano paralelo a una recta d) Plano paralelo a otro plano e) Plano paralelo a dos rectas no coplanares	1  2  3
El alumno conocerá las relaciones de perpendicularidad entre recta y plano para la solución de problemas prácticos	5.2 Perpendicularidad 5.2.1 Determinar y elaborar: a) Teorema fundamental b) Recta perpendicular a un plano c) Plano perpendicular a una recta d) Plano perpendicular a un plano e) Recta perpendicular a una recta f) Recta perpendicular a dos rectas no coplanares. 5.2.2 Dirección de máxima pendiente de un plano. a) Definición b) Descripción del problema c) Determinación de la máxima pendiente de un plano	

#### 10. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

1. Geometría Descriptiva  
Ninor C.Hawk  
McGraw Hill
2. Geometría Descriptiva Tridimensional  
Slaby  
Publicaciones Culturales
3. Geometría Descriptiva  
Miguel de la Torre  
UNAM

#### 11. PRACTICAS

En este punto se deberán elaborar las Guías de Prácticas con base en la metodología oficial emitida por la Subdirección de Docencia (DGIT), para tal efecto.