



I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica, Facultad de Arquitectura
2. Programas de estudio:, Licenciatura en Arquitectura
3. Unidad de aprendizaje, **TOPOGRAFÍA**
4. Clave;
5. Horas Clase y Tipo; 4 hrs.
6. Ciclo Escolar, 2011-2012,
7. Carácter de la unidad de aprendizaje: Obligatoria
8. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO.

Que el estudiante adquiera las herramientas que le permitirán elaborar y presentar trabajos de calidad durante su formación académica, no sólo durante la resolución de los problemas de diseño arquitectónico, sino en la gestión amplia de su etapa formativa y ejercicio profesional, que le permitirán analizar las posibilidades que brindan los sistemas de representación topográfico a lo largo del proceso de diseño, para lograr abordar cada etapa con fluidez y eficacia, con una visión amplia y propositiva; la asignatura se ubica en la etapa básica del tronco común de las carreras de Arquitectura, es uno de los primeros cursos del área de tecnología, y será de gran utilidad para la comprensión de Estática, con la que tiene relación directa, además apoya a las asignaturas de su área relacionadas con matemáticas, estructuras, materiales, dibujo asistido por computadora y taller de construcción.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Identificar e implementar los sistemas de topografía digital identificando y utilizando las herramientas en el manejo de distintos programas para este fin, aprovechándolos como medio transformador de la información en la gestión, para elaborar y presentar trabajos de calidad durante su etapa formativa y ejercicio profesional de manera práctica, innovadora, fluida y orientada a resultados.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

Competencias instrumentales

Pensamiento lógico, heurístico, analítico y sintético; Capacidad de análisis y síntesis; Capacidad de organización y planificación; Conocimientos básicos de matemáticas; Comunicación oral y escrita; Conocimientos de informática; Capacidad para procesar e interpretar datos; Solución de problemas; Potenciar las habilidades para el uso de lenguajes de programación; Toma de decisiones

Competencias interpersonales

Razonamiento crítico; Trabajo en equipo

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 autónoma; Liderazgo

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Elaborar trabajos de investigación y análisis relacionados con la topografía y su representación, donde expongan el desarrollo de los mismos, desde el acopio de la información, su organización,



transmisión, conversión, comunicación y presentación, con el empleo de softwares específicos que faciliten cada una de estas etapas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

MODULO 0: PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA E INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA					
Unidades temáticas: Presentación de la materia, del programa e Introducción al objeto de estudio.					
Objetivos específicos: Hacer una presentación del curso donde se expliquen sus objetivos, relación con otras materias, con la carrera, y metodología a seguir.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
1	1	0.1 Presentación de la materia y del programa.		0.5	
		0.2 Introducción a la Topografía	0.2.1 Definiciones 0.2.1.1 La Geodesia 0.2.1.2 La Fotogrametría 0.2.1.2 La Topografía Plana	1.5	
		EXTRACLASE: Lectura capítulo 1 libro	Presentar un ensayo sobre la importancia de la topografía en la disciplina de la arquitectura.		3.0

MODULO 1: HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS					
Unidades temáticas: Geometría y Trigonometría					
Objetivos específicos: Permitir por medio de ejercicios prácticos que el alumno vea la relación directa entre la Topografía y la Matemática.					
Material					
Libro					
Actividades					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
1	2	Geometría	Sistema de coordenadas rectangulares Sistema de coordenadas polares Relaciones geométricas entre ambos sistemas	2	
2	3		La recta El círculo	2	
	4	Cálculo de áreas	Área de figuras elementales Área de un polígono por sus coordenadas Áreas de superficies irregulares	2	



3	5		Área de un polígono por sus coordenadas Áreas de superficies irregulares		
3	6		Cálculo de Volumen Volumen de sólidos elementales Volumen entre secciones transversales Método de las áreas medias Método del prismoide	2	
	6	Trigonometría	Ángulos Sistemas de medidas angulares Sistema sexagesimal Sistema sexadecimal Sistema centesimal Sistema analítico Relaciones entre los diferentes sistemas	2	
4	7	Trigonometría	Relaciones trigonométricas fundamentales Triángulo rectángulo Triángulo oblicuo	2	
		EXTRACLASE: Lectura capítulo 6, libro No. 2	Presentar ejercicios donde se visualice de forma clara la inter relación Matemática Topografía		3.0

MODULO 2: INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

Unidades temáticas:

Presentación de la materia, del programa e Introducción al objeto de estudio.

Objetivos específicos:

Que el alumno conozca los instrumentos empleados en la topografía, y pueda determinar cual emplear de acuerdo a la actividad a realizar.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Por medio de medios digitales.

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
4	8	Instrumentos Simples	Instrumentos simples Cintas métricas y accesorios Escuadras Clisímetro Brújula Miras Verticales Miras Horizontales Planímetro	2	
5	9	Instrumentos Principales	Instrumentos principales Teodolitos Teodolitos Electrónicos	2	
5	10		Estación total electrónica Estaciones robóticas Niveles Distanciómetros electrónicos	2	
		EXTRACLASE: Búsqueda en Internet.	Presentar un resumen de los dispositivos actuales utilizados en Topografía, citando marca, modelo y características.		4



MODULO 3: MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Unidades temáticas:

Medición de Distancias, Corrección de errores.

Objetivos específicos:

Conocer los instrumentos para la medición de distancias, al someter a una manipulación estos instrumentos se cometerán errores; saber cuáles son los más frecuentes y como corregirlos.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
6	11	Medición De Distancias	Medición De Distancias Distancia topográfica Medición de distancias con odómetro Medición de distancias con telémetro Medición de distancias con cintas de acero	2	
6	12	Corrección De Errores	Corrección de errores sistemáticos Errores aleatorios Errores mayores Errores accidentales Medición óptica de distancias Medición de distancias con mira horizontal invar. Medición de distancias con Distanciómetros electrónicos	2	
		EXTRACLASE: Lectura capítulo 1 libro			3.0

MODULO 4: MEDICIÓN DE ÁNGULOS

Unidades temáticas:

Presentación de la materia, del programa e Introducción al objeto de estudio.

Objetivos específicos:

Hacer una presentación del curso donde se expliquen sus objetivos, relación con otras materias, con la carrera, y metodología a seguir.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
--------	-------	-------	----------	-------------	---------------



7	13	Medición De Ángulos	Medición De Ángulos Medición de ángulos Límites del campo topográfico planimétrico Medición de ángulos horizontales por medio de distancias horizontales Por la ley del coseno Por construcción de triángulo isósceles	2	
7	14		Medición de ángulos con teodolitos Condiciones de exactitud El eje vertical [VV] debe coincidir con la vertical El eje horizontal [HH] debe ser perpendicular a [VV] El eje de colimación [CC] debe ser perpendicular a [HH] El eje vertical [VV] debe pasar por el centro del círculo horizontal [O] El eje de colimación [CC] debe cortar a [VV] Intervalos de los círculos graduados con igual amplitud	2	
8	15	Medición De Ángulos	Método de repetición Método de reiteración El eje de colimación [CC] y el eje del nivel tórico deben ser paralelos Sistemas de lectura de círculos graduados Sistema de Nonio o Vernier Otros sistemas de lectura Practiclas propuestos	2	
		EXTRACLASE: Lectura capitulo 1 libro			3.0

MODULO 5: NIVELACIÓN**Unidades temáticas:**

Presentación de la materia, del programa e Introducción al objeto de estudio.

Objetivos específicos:

Hacer una presentación del curso donde se expliquen sus objetivos, relación con otras materias, con la carrera, y metodología a seguir.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
8	16	Nivelación	Nivelación Forma de la Tierra Curvatura y refracción Nivelación trigonométrica Nivelación taquimétrica Nivelación Geométrica	2	



9	17	Nivelación geométrica simple desde el extremo Nivelación geométrica simple desde el medio Nivelación geométrica compuesta desde el medio	2	
9	18	Nivelación de perfiles Control de nivelaciones Error de cierre Tolerancia del error de cierre Compensación de nivelaciones Compensación proporcional a la distancia Compensación sobre los puntos de cambio Cálculo y ajuste del error de inclinación Prácticas propuestas	2	
		EXTRA CLASE: Lectura capítulo 1 libro		3.0

MODULO 6: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

Unidades temáticas:

Levantamientos Topográficos, Representación gráfica del relieve del terreno, Métodos para la determinación de las curvas de nivel, Levantamiento y representación de superficies.

Objetivos específicos:

Presentar las herramientas necesarias para la elaboración y representación de planos topográficos.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
10	19	Levantamientos Topográficos	Levantamientos topográficos Métodos taquimétricos Con teodolito y mira vertical Con estación total	2	
10	20	Representación Gráfica Del Relieve Del Terreno	Representación gráfica del relieve del terreno El plano acotado Las curvas de nivel Equidistancia	2	
11	21	Métodos Para La Determinación De Las Curvas De Nivel.	Métodos para la determinación de las curvas de nivel Método analítico Método gráfico Características de las curvas de nivel	2	
11	22	Levantamiento Y Representación De Superficies.	Levantamiento y representación de superficies Método de la cuadrícula Método de radiación Método de secciones transversales		
		EXTRA CLASE: Lectura capítulo 1 libro			3.0



MODULO 7: REPRESENTACIÓN DE PLANOS

Unidades temáticas:
Representación de Planos, Trabajo fin de curso

Objetivos específicos:
Hacer una presentación del curso donde se expliquen sus objetivos, relación con otras materias, con la carrera, y metodología a seguir.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y Discusión en grupo

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
12	23	Representación De Planos	Representación de planos	2	
12	24		Escalas Manejo de Escalas	2	
13	25		Elaboración de planos	2	
	26			2	
14	26	Trabajo Fin de Curso	Recopilación de información, presentado por medio de un trabajo final, con la orientación del profesor en todas sus fases.	2	
	27			2	
		EXTRACLASE: Lectura capítulo 1 libro			3.0

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencias.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1				
2				
3				

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Exposición teórica del profesor con demostración práctica.

- Presentación de muestras y apoyos audiovisuales por parte del profesor.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos, como aportación a los temas tratados por el profesor con anterioridad.
- Ejercicios prácticos en laboratorio de computación, donde se emplee software expofeso para la representación y manipulación de datos topográficos.
- Proyecto final, donde se refleje el conocimiento adquirido por medio de las competencias obtenidas en el desarrollo del curso y su aplicación al campo disciplinar de la arquitectura.

El estudiante participa activamente en la realización de sus actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, estudio de casos de entrevistas, encuestas, discusión en grupo, explicación, mesa redonda. Todas estas actividades favorecen el desarrollo de habilidades de búsqueda de información,



comprensión, análisis, síntesis, comunicación oral y escrita así como actitudes de disposición para trabajar en equipos, crítico, emprendedor. Por la adecuada operatividad y respondiendo al carácter teórica práctica, el docente implementa la metodología participativa y la de resolución de problemas, se apoya de los métodos deductivos e inductivos, así como de las técnicas expositivas, discusión en pequeños grupos y ejercicios.

El docente funge como guía –facilitador del aprendizaje, conduce la parte Teórica del curso e introduce al estudiante en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas a los estudiantes en la realización de sus ejercicios y prácticas de investigación y emite las recomendaciones pertinentes.

El estudiante participa activamente en la realización de sus actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, estudio de casos de entrevistas, encuestas, discusión en grupo, explicación. Todas estas actividades favorecen el desarrollo de habilidades de organización personal, búsqueda de información, comprensión, análisis, síntesis, comunicación oral y escrita así como actitudes de disposición para trabajar en equipos, crítico, emprendedor.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Criterios de acreditación.

Calificación mínima aprobatoria es de 6
Asistencia mínima 70%
Entrega mínima de ejercicios 80%
Promedio aprobatorio de tareas y trabajos

Criterios de calificación.

Examen práctico 20%
Tareas por clase 20%
Trabajos (Ensayos, Practicas, etc.) 40%
Participación 20%

Criterios de evaluación

Compromiso en llevar todos los datos y elementos necesarios para la correcta realización de las prácticas.
Responsabilidad en el manejo de los equipos utilizados.
Cumplimiento con las fechas de entrega, si es posterior el valor disminuirá a consideración del docente

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA (7ª ED.)de BANNISTER, A. y RAYMOND, S. y BAKER, R.

Nº páginas: 550 pags

Lengua: CASTELLANO

Encuadernación: Tapa blanda

ISBN: 9789701506738

Nº Edición:7ª



Año de edición:2002

Plaza edición: MÉXICO

MONTES d Oca Migue, "Topografía", Representaciones y servicios de ingeniería, S.A. México 4º edición.

BALLESTEROS Tena Nabor, "Apuntes de Topografía", U.M.S.N.H., Facultad de Ingeniería Civil, ediciones de difusión cultural intercambio universitario, Morelia Michoacán, México.

BRAMBILA Alejandro "Tratado Practico de Topografía", doceava edición, de. Tesis Resendia, México D.F.

COMPLEMENTARIA:

Revistas

Direcciones de Internet

ENLACES

X.PERFIL DEL DOCENTE

Características profesionales y académicas que deben reunir los profesores de la asignatura:
El curso deberá ser impartido por profesores que sean titulados en la licenciatura de las siguientes carreras:
Ingeniero Topógrafo, Ingeniero Civil.