

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Topografía y Planeación Urbana
Carrera :	Ingeniería Civil
Clave de la asignatura :	IUF-2103
HT-HP-C:1	2-3-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero civil, la capacidad de poder establecer las técnicas y métodos necesarios para efectuar levantamientos topográficos para las diferentes obras.

Para integrarla se ha hecho un análisis del campo de la ingeniería civil, identificando los temas de topografía aplicada de mayor aplicación en el campo profesional de este futuro profesionista.

Puesto que esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en la especialidad de la ingeniería civil.

Intención didáctica.

Se organiza el temario, en cuatro unidades, pretendiendo que el estudiante se familiarice con el manejo de los diferentes aparatos topográficos; en las 3 segundas; se realiza un recorrido por los trámites y procesos legales, la última unidad se propone para la realización de un proyecto, en el cual el alumno pondrá en práctica los conocimientos adquiridos durante las unidades anteriores.

En la primera unidad (Equipos de medición), se incentiva el uso y manejo de los diferentes equipos topográficos; logrando con esto un recordatorio de los semestres pasados.

En la segunda unidad (Planeación y Desarrollo Urbano) se inicia con los conceptos generales, además se abordan temas legales propios del estado, leyes y reglamentos estipulados, sobre la tenencia de tierra y su regularización.

En la tercera unidad (AGRIMENSURA, PERITAJES) se manejan conceptos generales de la unidad, además de abordar los temas para realizar un fraccionamiento, usos de suelo, factibilidad del proyecto propuesto.

En la cuarta unidad (PROYECTO INMOBILIARIO)

Se dedica esta unidad para la realización de un proyecto inmobiliario, en el cual se estará estampando todos los conocimientos adquiridos durante las demás unidades.

En las prácticas sugeridas es conveniente que el catedrático busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos determinen el método, equipo, tiempo y personal a utilizar en las diferentes prácticas a desarrollar en campo. En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el estudiante tenga el primer contacto con los conceptos en el aula con el profesor y no que lo investigue, ya que si uno se los deja de tarea el alumno por sí sólo no entenderá seguramente bien estos términos o le de otra connotación diferente y será el estudiante quien los formalice los conceptos al poder observar, escuchar reflexionar y discutir para que se el aprendizaje significativo. En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la curiosidad, la investigación la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad y un espíritu de insistencia en cada actividad que desarrolle tanto en campo como en gabinete.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas: Realizar trazo y nivelación de obras de Ingeniería Civil utilizando equipo topográfico moderno	Competencias genéricas: Competencias instrumentales <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de discernir (trato con personal)• Capacidad de análisis y de síntesis• Capacidad de organizar y planificar• Capacidad y sentido de responsabilidad.• Conocimientos básicos de la carrera• Comunicación oral y escrita• Habilidades básicas de manejo de la computadora• Manejo y uso de equipo topográfico
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes de información. • 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"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Perseverancia
--	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión Participantes Evento	Participantes	Evento
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO.	Docentes representantes de la academia de ingeniería civil	Reuniones de academia 5 mayo 2021

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Proporcionar los conocimientos necesarios para la representación gráfica de proyectos con aplicaciones diversas de la ingeniería civil.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

Conocer la utilidad del dibujo Topográfico.

Aplicar la topografía para trazo de caminos, urbanización, drenaje, entre otros.

Aplicar software relacionado al dibujo asistido por computadora.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Equipos de medición	1.1 Uso de equipos de nivelación. 1.2 Tipos de coordenadas 1.3 Estación Total 1.4 Equipo de posición global satelital (GPS) 1.5 Equipos modernos de medición 1.5.1. Drones 1.5.2. Escáner 3d
2	Planeación y Desarrollo Urbano	2.1 Conceptos generales 2.2 Plan y programa de desarrollo urbano y ecológico 2.3 Uso de suelo 2.4 Fraccionamientos 2.5 Leyes y reglamentos vigentes 2.5.1 Ley estatal de Reglamento Urbano y ecología 2.5.2. Ley y reglamento de desarrollo urbano municipal 2.6.- Estudios de Impacto Ambiental.
3	Agrimensura, Peritajes y avalúos	3.1 Aspectos legales 3.2 Registro público de la propiedad 3.3 Tenencia de la tierra 3.4 Levantamientos Topográficos 3.4.1 vialidades, carreteras y vias de comunicación. 3.4.2 línea de conducción (agua, drenajes, eléctricas etc.) 3.4.3 Predios: deslindes urbanos, particulares y ejidales 3.5 Peritajes 3.6 Elaboración de planos 3.7. Avalúos de Predios 3.7.1. Perito Valuador 3.8 director responsable de Obra
4	PROYECTO INMOBILIARIO	4.1.1 trabajos y estudios previos 4.1.2 Congruencia uso de suelo 4.1.3 Mecánica de suelos 4.1.4 Levantamiento topográfico. 4.3 Anteproyecto 4.4 Documentación y trámites legales 4.5 Confección y maquila de Planos. 4.6 Proyecto Ejecutivo.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

Ser conocedor de la topografía, conocer su origen y desarrollo histórico, para considerar este conocimiento al abordar los temas. Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.

Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

Propiciar actividades de aprendizaje significativo. Ante la ejecución de varias actividades tanto en el aula como en la parte práctica (en campo), señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones o serie de pasos a seguir, resumen, etc. Al principio lo hará el catedrático, ya sea definiendo algunos conceptos y/o aplicando determinada fórmula para la solución de un problema real y luego será el propio estudiante quien deberá de poder definir cualquier concepto y/o problemas, desde luego con sus propias palabras y siendo intuitivo para no tener que hacer que el alumno sea repetitivo y así crearle un sentido de pertenencia y de seguridad en las actividades que desarrolle. Ejemplo: reconocer y

aplicar las fórmulas para compensar una planilla de cálculo hasta poder calcular y dibujar el área de una poligonal cerrada.

Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Ejemplo: buscar y exponer en clase las definiciones de términos topográficos para su comprensión.

Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. Ejemplo: en clase formar grupos de discusión y en campo formar equipos para hacer los levantamientos topográficos correspondientes a cada unidad.

Observar y analizar las diferentes problemáticas que se presenten en cada una de las prácticas, donde el alumno adquirirá las habilidades que requiere para su desempeño profesional. Ejemplo: las prácticas que se realizarán en las unidades 3, 4, 5 estarán en función de lo que se vea en la unidad 2.

Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que se da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante. Ejemplos: para poder cuantificar el movimiento de tierra en la construcción de un camino, es necesario que el alumno obtenga primero perfil, secciones transversales y curvas de nivel; y así calcular la curva masa para ver el movimiento de tierra que se debe generar para alcanzar la línea de proyecto.

Facilitar el contacto directo con equipo y accesorios, al llevar a cabo actividades prácticas en campo, para contribuir a la formación de competencias para el trabajo de campo, como: manejo y uso de la estación total y GPS, trabajo en equipo.

Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales inducción-deducción y análisis, síntesis, que encaminen hacia la investigación.

Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, fórmulas, métodos, etc. que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.

Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.

Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.

Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura (internet, cañón, Autocad, etc.).

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua (teórico-práctico) y formativa, por lo que se debe considerar el desempeño de cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas.

- Sesiones grupales.
- Prácticas de los levantamientos topográficos.
- Reportes de prácticas.
- Manejo de programas de cómputo.
- Elaboración de planos.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I. Uso de equipos de Medición

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá la importancia de usar y determinar el equipo adecuado para el proyecto solicitado	Utilización de equipos topográficos Proceso de información obtenida , durante el levantamiento	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10, 11,12,13

Unidad II: Planeación y desarrollo Urbano

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá los reglamentos vigentes, además que deberá proponer mejoras a este	Desarrollar un proyecto de aplicación desde el levantamiento topográfico hasta la elaboración de planos que posteriormente se utilizaran en la unidad 4 (proyectos inmobiliario)	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10, 11,12,13

UNIDAD III: Agrimensura, Peritajes

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá la importancia de los trabajos de agrimensura y estudios previos para los peritajes	Desarrollar un proyecto de aplicación desde el levantamiento topográfico hasta la elaboración de planos que posteriormente se utilizaran en la materia , en la unidad 4 (proyectos inmobiliarios)	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10, 11,12,13

UNIDAD IV: PROYECTO INMOBILIARIO

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá la importancia de la realización de proyectos	Desarrollo de proyectos, desde el levantamiento topográfico, llevar la	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10,

sustentables, ajustados y alineados con las leyes vigentes	documentación legal para la realización de este	11,12,13
--	---	----------

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Topografía y sus Aplicaciones. Alcántara. Grupo Patria Cultural
2. Topografía McCormac Limusa
3. Ballesteros, N. *Topografía*. LIMUSA.
4. García Márquez, Fernando. *Curso Básico de Topografía*. Árbol.
5. García Márquez, Fernando. *Topografía Aplicada*. Árbol.
6. *Manual de Fotogrametría y Fotointerpretación*. INEGI
7. Montes de Oca, Miguel. *Topografía*. Representaciones y Servicios de Ingeniería
8. Schidt, Rainer. *Fundamentos de Topografía*. CECSA.
9. Salazar Torres, A. *Topografía I y II*. Alfa-omega.
10. Ricardo Toscano Métodos Topográficos U.N.A.M. 1953
11. Álvaro Torres Nieto y Eduardo Villate Bonilla Topografía 4ª Ed. Prentice Hall.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

1. Levantamiento con Estación Total.
2. Nivelación Diferencial y de Perfil
3. Trazo curvas horizontales y verticales de diferentes tipos.
4. Dibujo del croquis del sitio en estudio.

5. Dibujo de planos topográfico con curvas de nivel para el trazo de Redes de agua potable, alcantarillado y vialidades.
6. Análisis de fotografías satelitales.