UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H FACULTAD DE INGENIERÍA Clave: 08USU4053W PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: TOPOGRAFÍA II		
	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero de Minas y Metalurgista
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	210
	Semestre:	2
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Profesional
	Eje en currícula:	Ciencias de la ingeniería
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2022
	Prerrequisito (s): Correquisito(s):	Topografía I Prácticas de topografía I Prácticas de topografía II

PROPÓSITO DEL CURSO:
La Topografía es un área fundamental en el desarrollo de cualquier obra civil, la cual para efectos de docencia la clasificaremos en dos tipos topografía planimétrica y topografía altimétrica, en la primera etapa se trabajó con el área planimétrica en esta segunda etapa el alumno conocerá los diferentes tipos de levantamientos altimétricos necesarios para el desarrollo de una obra civil, para que de esta manera sea capaz de planificar y desarrollar dichos proyectos.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:
1.Competencias Básicas
Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.
Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.
Trabajo en equipo y liderazgo. Demuestra comportamientos efectivos en equipos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y desarrollo grupal
2. Competencias Profesionales
Ciencias fundamentales de la ingeniería. Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.

DOMINIOS	**OBJETOS DE ESTUDIO** (Contenidos, temas y subtemas)	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**	**METODOLOGÍA** (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	**EVIDENCIAS**
Competencias Básicas **Solución de problemas:** 1. Analiza diferentes componentes de un problema y emplea	**I.INTRODUCCIÓN** 1.1. Definiciones	El alumno conoce y destaca la importancia de los diferentes métodos para la realización de una nivelación, así como sus aplicaciones.	1.- Encuadre 2.- Aprendizaje interactivo	• Problemarios y tareas • Planos • Examen escrito • Proyectos

diferentes métodos de resolución. 2. Aplica la tecnología a la solución de problemáticas. **Comunicación:** 1. Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros). 2. Maneja y aplica paquetes computacionales para desarrollar documentos, presentaciones, bases de datos. **Trabajo en equipo y liderazgo:** 1. Participa en la elaboración de proyectos mediante el trabajo en equipo. **Ciencias fundamentales de la ingeniería: Ciencias fundamentales de la ingeniería** 1. Aporta los fundamentos teórico-científicos, los métodos y las herramientas de las ciencias básicas para la solución de problemas en ingeniería.	**II. NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA Y BAROMÉTRICA** 2.1. Nivelación trigonométrica. Método de observaciones recíprocas. 2.2. Nivelación barométrica. 2.2.1. Experimento de Torricelli. 2.2.2. Barómetro de mercurio. 2.2.3. Barómetro aneroide. 2.2.4. Fórmula de Babinet y Laplace. 2.3. Representación gráfica de la diferencia de niveles 2.4. Dibujo de planos	El alumno conoce y aplica los métodos e instrumentos requeridos para la realización de una nivelación barométrica y trigonométrica.	1.- Aprendizaje interactivo 2.- Resolución de problemas prácticos	
	III. NIVELACIÓN 5.-Planos GEOMÉTRICA. 3.1. Importancia de la nivelación, conceptos básicos: superficies de nivel, altura, altitud y cota, nivelación. 3.2. Clasificación de los niveles de acuerdo a su geometría y dinámica. 3.3. Metodología y precisiones de las nivelaciones. Errores 3.4. Nivelación diferencial., métodos de comprobación. 3.5. Nivelación de perfil y secciones transversales. Cálculo de volúmenes. 3.6. Compensación de una red de nivelación. 3.7. Representación gráfica de la nivelación 3.8. Dibujo de planos	El alumno conoce, analiza y aplica los métodos, instrumentos y equipo topográfico necesario para la determinación de alturas respecto a un plano horizontal de comparación.	1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de Problemas 5.-Dibujo de planos 6.-Trabajo en equipo	
	IV.CONFIGURACIÓN DE TERRENOS 4.1. Aplicación y métodos para la configuración de terrenos, curvas de nivel y sus propiedades. 4.2. Configuración por secciones transversales. Por puntos notables del terreno y por cuadricula. 4.3. Interpolación para obtener puntos de cota redonda. 4.4. Trazo de curvas de nivel. 4.5. Dibujo de planos.	El alumno realiza la representación gráfica de los levantamientos de configuración mediante el cálculo y dibujo de las curvas de nivel.	1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de problemas 5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo	
	V. CUBICACIÓN DE TERRACERÍAS 5.1. Determinación del volumen de tierra en función de las curvas de nivel y de un plano rasante.	El alumno conoce, analiza y aplica los diferentes métodos para la obtención de volúmenes de tierra.	1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de Problemas 5.-Dibujo de	

	5.2. Determinación del volumen de tierra en función de las secciones transversales.		planos 6.Trabajo en equipo	
	VI.CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES 6.1. Introducción 6.2. Fundamentos de ingeniería de tránsito para el diseño geométrico de curvas 6.3. Curvas horizontales simples, compuestas y de transición. Cálculo y replanteo 6.4. Curvas verticales. Cálculo y replanteo.	El alumno reconoce y emplea las diferentes metodologías para diseñar, calcular y replantear curvas horizontales y verticales.	1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de problemas 5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	**EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES** (Criterios, ponderación e instrumentos)
• Curso básico de topografía (Fernando García Márquez). • Topografía Aplicada (Fernando García Márquez) • Topografía y sus aplicaciones (Dante Alfredo Alcántara García). • Paul R. Wolf- Charles D. Ghilani. (2016). Topografía. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C. V.	La acreditación del curso se integra: **1er Parcial (30%)** • Examen escrito (50%) • Proyecto especial (20%) • Tareas (20%) • Participación (10%) **2do Parcial (30%)** • Examen escrito (40%) • Proyecto especial (30%) • Tareas (20%) • Participación (10%) **3er Parcial (40%)** • Examen escrito (40%) • Proyecto especial (30%) • Tareas (20%) • Participación (10%) **La acreditación del curso:** Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%. Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	**Semanas**															
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
1. NIVELACION																
2. NIVELACIÓN TRIGONOMÉTRICA Y BAROMÉTRICA																
3. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.																

4. CONFIGURACIÓN DE TERRENOS																
5. CUBICACIÓN DE TERRACERÍAS																
6. CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES																