


<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p align="center">AJUSTES</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Sistemas Topográficos
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	IA722
	Semestre:	SEXTO
	Área en plan de estudios:	Ingeniería Aplicada
	Créditos	4
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría:</i>	4
	<i>Práctica</i>	0
	<i>Taller:</i>	0
	<i>Laboratorio:</i>	0
	<i>Prácticas complementarias:</i>	0
	<i>Trabajo extra clase:</i>	0
	Total de horas semestre:	64
Fecha de actualización:	Septiembre 2018	
Materia requisito:	Principios de Geodesia Geométrica (IA626)	
<p>Propósito del curso: Elaborar un compendio que sirva de guía para la solución matemática de los trabajos topográficos y geodésicos, así como la ejercitación mental del alumno a través de las matemáticas.</p>		
<p>COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción). COMPETENCIAS BASICAS. 1.SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 3.EMPRENDEDOR COMPETENCIAS PROFESIONALES. 1.FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA INGENIERÍA Y CIENCIA. 2.PROYECTOS DE INGENIERÍA</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
COMPETENCIAS BASICAS. 1.SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. 1.1 Aplica las	1.GENERALIDADES. 1.1 Que es el ajuste. 1.2 Métodos de ajuste.	Al término de la unidad el alumno identificara los tipos de ajuste topográficos.	1. Se presenta una introducción y desarrollo de ejemplos por parte del maestro,	Se entrega por escrito:

<p>diferentes técnicas de observación para la solución de problemas.</p> <p>1.2 Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones.</p> <p>3.EMPREENDEDOR.</p> <p>3.1. Adapta el conocimiento y habilidades al desarrollo de proyectos.</p>	<p>1.3 Métodos de ajustes</p> <p>1.4 Ventajas y desventajas.</p>			<p>Elaboración de resúmenes. Cuestionarios. Contenidos de exposiciones. Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión). Exámenes escritos.</p>
<p>COMPETENCIAS PROFESIONALES.</p> <p>1.FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA INGENIERÍA Y CIENCIA.</p> <p>1.2. Desarrolla habilidades de pensamiento crítico e innovación para generar modelos abstractos para soluciones a problemas reales básicos de ingeniería.</p> <p>2.PROYECTOS DE INGENIERÍA</p>	<p>2. AJUSTES, OBJETIVO</p> <p>2.1 Naturaleza estadística de las medidas geodésicas.</p> <p>2.2 Conceptos estadísticos básicos.</p> <p>2.3 Errores de observación.</p> <p>2.4 Exactitud y precisión.</p> <p>2.5 Modelo estocástico y matemático.</p> <p>2.6 El modelo.</p> <p>2.7 Propagación de la media, varianza y covarianza.</p>	<p>Al término de la unidad el alumno aprenderá los conceptos básicos de la teoría de los ajustes.</p>	<p>2. Realización de tareas.</p>	<p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad.</p>

<p>2.1. Identifica áreas de oportunidad en el área de ingeniería.</p>				
	<p>3. TEORÍA DE LOS ERRORES DE OBSERVACIÓN.</p> <p>3.1 Tipos de errores.</p> <p>3.2 Analogía con el tiro al blanco.</p> <p>3.3 Media aritmética.</p> <p>3.4 Error probable, cuadrático y máximo.</p> <p>3.5 Intervalos de confianza y desviación estándar.</p>	<p>Al término de la unidad el alumno distinguirá y calculará los errores de las mediciones.</p>	<p>3. La discusión y el análisis se propician a partir del planteamiento de una situación problemática, dónde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio dónde aplique conceptos ya analizados.</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación • Experimentación <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Comprobación • Demostración <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Modelos matemáticos • Conclusión <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido <p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Instrucción 	<p>Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico, introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas, aclarar dudas y finalmente concluir.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc. • Cañón Pizarrón 	
	<p>4. TEORIA DE ERRORES E INSTRUMENTOS</p> <p>4.1 Propagación de la varianza.</p> <p>4.2 Media ponderada.</p> <p>4.3 Observaciones de distinta precisión.</p> <p>4.4 Observaciones de igual precisión.</p> <p>4.5 Propagación de los errores en la nivelación geométrica.</p> <p>4.6 Nivelación geométrica ida y vuelta.</p> <p>4.7 Propagación de errores en la poligonación.</p>	Al término de la unidad el alumno conocerá la propagación de los errores en distintos trabajos topográficos.		Entregar actividad al grupo para evaluar el contenido expuesto.
	<p>5. METODOS: RADIACIÓN, COORDENADAS Y POLIGONACIÓN.</p> <p>5.1 Problemas prácticos aplicados a la topografía.</p>	Al Término de la unidad el alumno aplicara los métodos correctos para el cálculo de ajustes a problemas de radiación, coordenadas y poligonación.		Los trabajos se reciben si cumplen con la estructura requerida, es muy importante reportar las referencias bibliográficas al final.
	<p>6. METODOS: INTERSECCIÓN DIRECTA E INTERSECCIÓN DIRECTA MAS POLIGONACIÓN.</p>	Al Término de la unidad el alumno aplicara los métodos correctos para el cálculo de ajustes a problemas de intersección directa e intersección		

	6.1 Problemas prácticos aplicados a la topografía.	directa más poligonación.		
	7. METODOS: INTERSECCIÓN INVERSA, GEODESIA Y CARTOGRAFIA. 7.1 Problemas prácticos aplicados a la topografía.	Al Término de la unidad el alumno aplicara los métodos correctos para el cálculo de ajustes a problemas de intersección inversa, geodesia y cartografía.		
	8. AJUSTE DE UNA TRIANGULACIÓN y TRILATERACIÓN. 8.1 Fundamento teórico. 8.2 Observación de una red. 8.3 Cálculo y compensación.	Al finalizar la unidad el alumno aplicara las fórmulas matemáticas para el cálculo de una triangulación y trilateración.		
	9. ANALISIS DE REDES TOPOGRAFICAS. 9.1 Redes: Observables y parámetros 9.2 Matrices. 9.3 Solución mínimos cuadrados. 9.4 Redes libres y vinculadas. 9.5 Las elipses de error como regiones de confianza. 9.6 Control de errores groseros.	Al finalizar la unidad el alumno conocerá los parámetros que influyen en la elaboración de una red topográfica.		

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>BIBLIOGRAFIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contreras, E. (2011) <i>Ajustes</i>. México. E.A Contreras D. 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: _80_% • Laboratorios y/o prácticas: _0_% • Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal _20 % <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Objetos de Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Generalidades.																
2 Ecuaciones de condición.																
3 Ajuste de nivelaciones.																
4 Ajuste de cuadrilátero.																
5 Ajuste de un polígono de vértice central.																
6 Ajuste de una poligonal.																
7 Ajuste de una estación.																
8 Ajuste de una triangulación.																

