



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO</p> <p style="text-align: center;">PRINCIPIOS DE GEODESIA GEOMÉTRICA</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Sistemas Topográficos
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IA626
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería Aplicada
	Total de horas por semana:	4
	Teoría: Presencial o Virtual	4
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	4
	Total, de horas semestre: 4 horas por semana durante 16 semanas de curso.	64
	Fecha de actualización:	Junio 2018
Prerrequisito (s): Correquisito (s):	IA421 Astronomía IA627 Practicas de Principios de geodesia geométrica	
PROPÓSITO DEL CURSO:		
<p>El alumno identificará las superficies de referencia utilizadas en Geodesia y aplicará los modelos matemáticos obtenidos en los cálculos.</p>		
COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).		
1. BÁSICAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas. • Trabajo en equipo y liderazgo. Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante el trabajo en equipo. 		
2.ESPECÍFICAS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones topográficas. Selecciona métodos topográficos adecuados dependiendo del proyecto que se solicite. • Procesamiento de información. Posicionamiento geodésico 		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>Competencias básicas:</p> <p>Solución de problemas</p> <p>1. . Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas</p>	<p>1. INTRODUCCION</p> <p>1.1 Definición y clasificación de la geodesia.</p> <p>1.2 El problema de la geodesia.</p> <p>1.3 Desarrollo histórico de la geodesia.</p>	<p>Conoce el principio y el propósito de la Geodesia, así como sus fundamentos históricos, conoce el desarrollo de esta ciencia a través de la ere del hombre</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crucigrama • Cuestionario • Infografía • Podcast
<p>Trabajo en equipo y liderazgo.</p> <p>1. Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante el trabajo en equipo.</p>	<p>2. SISTEMA DE COORDENADAS</p> <p>2.1. Introducción</p> <p>2.2. Definición de un sistema de coordenadas</p> <p>2.3. Sistemas de coordenadas terrestres</p> <p>2.4. Relación entre sistemas topocéntricos y geocéntricos.</p>	<p>Conoce los diferentes tipos de coordenadas que se aplican en los trabajos geodésicos, así como la transformación entre estas.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Mapa Conceptual • Hoja de cálculo programada
<p>Competencias específicas:</p> <p>Mediciones topográficas:</p> <p>1. Selecciona métodos topográficos adecuados dependiendo del proyecto que se solicite.</p>	<p>3. RADIOS DE CURVATURA</p> <p>3.1 Radio de curvatura del meridiano</p> <p>3.2 Radio de curvatura del paralelo</p> <p>3.3 Radio de curvatura del primer vertical</p> <p>3.4 Radio medio Gaussiano de curvatura.</p> <p>3.5 Radio de curvatura de Euler.</p>	<p>Conoce, distingue y aplica los diferentes radios de curvatura.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Mapa Conceptual • Hoja de cálculo programada
<p>Procesamiento de información</p> <p>1.Posicionamiento geodésico</p>	<p>4. REDUCCIÓN DE OBSERVACIONES</p> <p>4.1 Reducción de distancias al elipsoide</p> <p>4.2 Reducción de distancias al terreno natural</p> <p>4.3 Reducción de direcciones al elipsoide</p>	<p>Calcula elementos geométricos sobre el elipsoide.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Hoja de cálculo programada

	<p>5. CÁLCULO DE POSICIONAMIENTO GEODÉSICO</p> <p>5.1 Método exacto de Puissant</p> <p>5.1.1 Cálculo del problema directo</p> <p>5.1.2 Cálculo del problema inverso</p> <p>5.2 Método aproximado de Gauss</p> <p>5.2.1 Cálculo del problema directo</p> <p>5.2.2 Cálculo del problema inverso</p>	<p>Conoce, distingue y aplica los diferentes métodos de posicionamiento geodésico</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Hoja de cálculo programada • Proyecto integrador
	<p>6.MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS GEODÉSICOS</p> <p>6.1 Triangulación</p> <p>6.2 Trilateración</p> <p>6.3 Poligonación</p> <p>6.4 Gravimetría</p> <p>6.5 Posicionamiento satelital</p>	<p>Conoce, distingue y aplica los métodos de posicionamiento geodésico.</p>	<p>Encuadre</p> <p>Aprendizaje interactivo</p> <p>Resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Hoja de cálculo programada • Infografía • Podcast

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Medina Peralta Manuel (1974). Geodesia Geométrica. Limusa. 2. Torge Wolfgang (1980). Geodesia Moderna. Diana Editorial. 3. Wolf R. Paul, Ghilani Charles D.(2016). Topografía (14ª Edición). Alfaomega. 4. Krakiwsky E.J., Thomson D.B. (1974). Geodetic Position Computations. University of New Brunswick. 5. Krakiwsky E.J., Wells,D.E. (1971). Coordinate Systems in Geodesy. University of New Brunswick. 6. Thomson, D.B. (1978). Introduction to Geodetic Astronomy. University of New Brunswick. 7. INEGI (2010). Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional. 8. INEGI (2010). Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional. 9. INEGI (2015). Guía Metodológica de la Red Geodésica Horizontal 	<p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% Tareas • 10% Participación en clase • 20% Proyecto especial • 50% Examen <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% Tareas • 10% Participación en clase • 20% Proyecto especial • 50% Examen <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% Tareas • 30% Proyecto especial • 50% Examen % <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer parcial y segundo parcial 30%, tercer parcial 40% • Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0 <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p>

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. INTRODUCCION																
2. SISTEMA DE COORDENADAS																
3. RADIOS DE CURVATURA																
4. REDUCCIÓN DE OBSERVACIONES																
5. CÁLCULO DE POSICIONAMIENTO GEODÉSICO																
6. MÉTODOS DE LEVANTAMIENTOS GEODÉSICOS																