

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

SEDE SEGOVIA

Aprobado por Comité de Carrera Acta Nro. 03-2015 de Febrero 3 de 2015

IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO								
NOMBRE DEL PROGRAMA	TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL							
NOMBRE DEL MÓDULO	Topografía y Prácticas				Hab	Val	PROFESOR: Jaime León Moreno Q.	
					Si	Si		
IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	Nivel	Código	Requisitos	Créditos	Horas de trabajo directo	Horas de trabajo indep.	Semestre:	
	2	7005255	7005155	4	64	128	2015-1	
CONTEXTUALIZACIÓN								
COMPETENCIAS	Genéricas	Trabajo en equipo Comunicación efectiva Orientación al logro Identificación y solución de problemas Uso del idioma inglés Aplicar la seguridad y la salud en el trabajo Compromiso social y Sostenibilidad ambiental						
	Básicas	Comprender, simbolizar y formalizar el lenguaje matemático para aplicar el conocimiento técnico. Comprender, simbolizar y formalizar el lenguaje de las ciencias ambientales para aplicar el conocimiento técnico. Observar, clasificar e inducir procesos naturales para aplicar a la producción sostenible de servicios ambientales.						
	Específicas	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los elementos y conceptos básicos de los levantamientos topográficos Describir, organizar y determinar los métodos a utilizar en todo trabajo topográfico Elegir los métodos e instrumentos para hacer mediciones de campo según las exigencias de un proyecto. Interpretar diseños efectuados para el aprovechamiento de los recursos, en cumplimiento de un objetivo social y económico, bien sea desde el enfoque del diseñador, del constructor o del interventor de las obras civiles correspondientes. 						
PROBLEMA	¿Cómo realizar levantamientos topográficos en pequeñas comunidades con el fin de ofrecer los requerimientos en saneamiento básico.							

OBJETO DE ESTUDIO	La Topografía	
OBJETIVO	Realizar levantamientos topográficos utilizando métodos y equipos simples, pero adecuados para obras sanitarias en zonas urbanas y rurales de pequeñas comunidades y desarrollando habilidades en el manejo de los equipos utilizados en topografía.	
SABERES (interdisciplinariedad)	Conceptos:	<p>1. Conceptualización básica sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión, aproximación y exactitud. - Extensión superficial. - Localización de puntos y referencias. - Geometría y trigonometría - Dibujo técnico y manejo de escalas - Concepto de altitud y cota - Concepto de curva de nivel, pendiente, perfil, sección transversal
	Valores:	<p>Sensibilidad y ética ambiental. Alto compromiso con la salud pública, la sociedad y un medio ambiente sano. Convicción y compromiso frente a su tarea. Desarrollo Sostenible Respeto mutuo y tolerancia El cuidado de la salud Puntualidad Responsabilidad Sentido de pertenencia Cumplir con las normas de seguridad.</p>
MÉTODO	Heurístico	

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	Topografía
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Programación- Evaluación-conformación de grupos de trabajo • Conceptos generales de la topografía • Unidades utilizadas en Topografía. • Partes de todo trabajo topográfico • Descripción y uso del instrumental utilizado
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	Febrero 28 de 2015 (3 horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 1. - LEITHOLD, Luis. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Primera edición. México D. F.: Oxford. 2003. Capítulos 6 y 8. - PÉREZ ACERO José Joaquín. Topografía Aplicada. 2da reimpresión. Medellín: Editor Universidad de Santo Tomás. 1994. 458 p. capítulo 1 - Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería 	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	Mediciones con cinta
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos necesarios en la medición • Medición de distancia entre dos puntos fijos • Medición de un lote por cinta únicamente • Procedimiento para realizar una nivelación. • Medición de distancias • Medición de ángulos • Errores en la mediciones • Trabajo en grupo
No. de semanas que se le dedicarán a esta	Febrero 28 (1 hora) y marzo 1(3horas)
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogota: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 15 - PÉREZ ACERO José Joaquín. Topografía Aplicada. 2da reimpresión. Medellín: Editor Universidad de Santo Tomás. 1994. 458 p. capítulo 7. - Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería 	

Unidad No 3

Tema(s) a desarrollar	Altimetría o nivelación
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Altimetría-definición. • Aparatos empleados en nivelación • Tipos de nivelación. • Procedimiento para realizar una nivelación. • Nivelación geométrica simple. • Nivelación geométrica compuesta. • Modelos de cartera y cuadro de cálculos-ejemplos • Chequeo de cartera.
No. de semanas que se le dedicarán a esta	Marzo 1(2horas), marzo 7 (4horas incluye parcial), marzo 14(2horas)
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogota: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 15 - PÉREZ ACERO José Joaquín. Topografía Aplicada. 2da reimpresión. Medellín: Editor Universidad de Santo Tomás. 1994. 458 p. capítulo 7. - Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería 	

Unidad No 4

Tema(s) a desarrollar	Curvas de nivel
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Curvas de nivel – concepto. • Forma de obtenerlas en el terreno. • Interpretación de las curvas de nivel en planos • Nivelación de un terreno.

	<ul style="list-style-type: none"> • Interpolación de cotas redondas. • Trabajo en grupo • Taller
No. de semanas que se le dedicarán a esta	Marzo 14(2horas), marzo 21(4horas), marzo 22 (5horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogota: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 20 - Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería 	

Unidad No 5

Tema(s) a desarrollar	Planimetría
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Generalidades acerca de la estación digital • Generalidades sobre ángulos • Rumbo y azimut. • Meridiano verdadero. • Magnético y arbitrario. • Método modelo de llenado de la cartera Levantamiento c • Métodos para medir terrenos Por: radiación, Por poligonales. • Fórmulas para el cálculo de áreas • Trabajo en grupo
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	Marzo 28(4horas incluye parcial), abril 11(4horas),Abril 12(5horas),Abril 18(4horas incluye final)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 1 - PÉREZ ACERO José Joaquín. Topografía Aplicada. 2da reimpresión. Medellín: Editor Universidad de Santo Tomás. 1994. 458 p. capítulo 5 y 6. - Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería 	

Unidad No. 6 PRACTICA No 1

Tema(s) a desarrollar	Práctica del tema: Levantamiento de un terreno con cinta
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento planimétrico de un lote por cinta • Medición de ángulos • Calculo del área levantada • Presentación plano
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	Marzo 8 (5 horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 9. - OSPINA J Felipe. Prácticas de Topografía General. Centro de Publicaciones UN. 144p. Capítulo 2. 	

- Montoya Estrada Jaime Orlando. Topografía Práctica. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Capítulo 3.

Unidad No. 7 PRACTICA No 2

Tema(s) a desarrollar	Práctica del tema: Altimetría
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelación de un terreno por geometría simple y compuesta. • Contra nivelación • Chequeo de cartera • Presentación perfil terreno • Cota roja y cota negra
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	Marzo 15 (5 horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 15. - OSPINA J Felipe. Prácticas de Topografía General. Centro de Publicaciones UN. 144p. Capítulo 1, 12. - Montoya Estrada Jaime Orlando Topografía Práctica. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Capítulo 2. 	

Unidad No. 8 PRACTICA No 3

Tema(s) a desarrollar	Práctica del tema: Curvas de nivel
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento por cotas redondas • Levantamiento por puntos de quiebre
No. de semanas que se le dedicarán a esta	Marzo 29 (5 horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 22. - Montoya Estrada Jaime Orlando Topografía Práctica. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Capítulo 5 	

Unidad No. 9 PRACTICA No 4

Tema(s) a desarrollar	Práctica del tema: Planimetría
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento poligonal • Levantamiento detalles a izquierda y derecha
No. de semanas que se le dedicarán a esta	Abril 19(6 horas)
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p. Capítulo 26. - OSPINA J Felipe. Prácticas de Topografía General. Centro de Publicaciones UN. 144p. Capítulo 10. - Montoya Estrada Jaime Orlando Topografía Práctica. Universidad de Antioquia. Facultad de Ingeniería. Capítulo 4 	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

Se dictaran clases magistrales, se realizaran talleres de aplicación de los conceptos teóricos y práctica por equipos.

Evaluación		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Primer parcial	10	7/3/2015
Segundo parcial	10	28/3/2015
Levantamiento planimétrico de un lote por cinta y cálculo de área. Presentación plano	10	8/3/2015
Nivelación de un lote por geométrica compuesta-Contra nivelación y chequeo de cartera. Presentación plano	10	15/3/2015
Levantamiento Curvas de nivel por cotas redondas y puntos de quiebre. Presentación plano	15	29/3/2014
Levantamiento planímetro de un lote conteniendo linderos y detalles empleando equipo de precisión. Presentación plano	15	19/4/2015
Examen final	30%	18/4/2015

Actividades de asistencia obligatoria.

Todas las actividades son de asistencia obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No. 1	IRVINE, William. Topografía. McGRAW- HILL. México. D. F : 1975.
Unidad No. 2	BANNIESTER, A; RAYMOND, S; BAKER, R. Técnicas modernas en topografía, 7 ed. México: Alfa omega, 2001. 550p.
Unidad No. 3	Montoya Estrada Jaime Orlando, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería
Unidad No. 4	NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p
Unidad No. 5	NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p
Unidad No. 6	DOMINGUEZ FRANCISCO. Topografía General y Agrícola. Salvat Editores. Madrid.
Unidad No. 7	IRVINE WILLIAM. Topografía. Mc-Graw-Hill. México 1974
Unidad No. 8	MONTOYA ESTRADA JAIME ORLANDO, Topografía Practica, Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería
Unidad No. 9	NIETO TORRES, Álvaro. VILLATE BONILLA, Eduardo. Topografía. Cuarta edición. Bogota: Editorial Escuela Colombiana de Ingenieros. 2001. 460p