UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL

1. IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre del Curso/Código	Laboratorio Topografía
Prerrequisito	Matemática I
Responsable	Ing. Civil. MSc. Marco Vinicio Pérez Mejía
Tiempo disponible	16 semanas
Créditos	3

2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

El laboratorio de Topografía contempla dentro de sus contenidos conceptos básicos y procedimientos técnicos que se utilizan para ubicar elementos en el espacio y con ello describir la forma de porciones terrestres abordando temas como: medición y expresión de distancias, direcciones y áreas; así como el funcionamiento y uso de equipo topográfico utilizado para el efecto.
Con las prácticas de laboratorio el estudiante consolida los conocimientos adquiridos en clase, poniendo en práctica sus conocimientos.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS Y NIVELES DE DOMINIO

CG2 Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinarios
Nivel I Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinarios
CG5 Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.
Nivel 1: Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de información
CG6 Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.
Nivel 1: Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales
CG9 Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.
Nivel 1: Identifica y realiza cálculos numéricos

3.2 COMPETENCIAS ESPECIFICAS Y NIVELES DE DOMINIO

CE1 Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital.
Nivel 1 Identifica sistemas de medidas, equipo, métodos de levantamiento topográfico e interpreta mapas y realiza cálculos numéricos
Nivel 2: Utiliza adecuadamente el equipo topográfico;
CE5 Captura, integra y gestiona información geográfica e implementa medios para su distribución.
Nivel 1 Reconoce y describe los diferentes tipos y fuentes de datos para su captura e integración.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al completar en forma exitosa este curso, los estudiantes deben ser capaces de:
1. Reconocer los diferentes sistemas de medición angular y de longitudes
2. Diferenciar los diferentes tipos de levantamientos topográficos en función de los objetivos perseguidos
3. Identificar y utilizar con precisión el equipo y las herramientas necesarias, para el desarrollo de levantamientos topográficos
4. Reconocer y aplicar distintos métodos de levantamiento topográfico de acuerdo a las circunstancias que las condiciones del terreno demanden

5. Ordenar y procesar información para el cálculo de coordenadas y áreas de porciones de la superficie del suelo, en función de las normas de precisión requeridas 6. Diferenciar entre levantamientos con topografía plana y levantamientos geodésico

5. CONTENIDO

a) Equipo utilizado en la topografía b) Medición de distancias c) Planificación de un levantamiento topográfico d) Dibujo técnico y topografía e) Levantamiento de un polígono con cinta métrica por el método de radiaciones f) Medición de un polígono con brújula y cinta g) Conocimiento del teodolito y sus operaciones elementales h) Centrado y nivelado del teodolito i) Medición de ángulos horizontales con teodolito j) Cambio de estación por conservación del azimut k) Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método de estación central l) Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método denominado sobre lindero m) Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta utilizando un polígono auxiliar

6. MEDIOS Y EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Reconocer los diferentes sistemas de medición angular y de longitudes	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	15%
2. Diferenciar los diferentes tipos de levantamientos topográficos en función de los objetivos perseguidos	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	10%
3. Identificar y utilizar con precisión el equipo y las herramientas necesarias, para el desarrollo de levantamientos topográficos	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	40%
4. Reconocer y aplicar distintos métodos de levantamiento topográfico de acuerdo a las circunstancias que las	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	20%

condiciones del terreno demanden			
5. Ordenar y procesar información para el cálculo de coordenadas y áreas de porciones de la superficie del suelo, en función de las normas de precisión requeridas	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	10%
6. Diferenciar entre levantamientos con topografía plana y levantamientos geodésico	1. Prácticas de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios	1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	5%

7. REQUISITOS DE ASISTENCIA

85% de clases presenciales	Distribución del tiempo: Clases prácticas 70% Clases teóricas 20% Autoformación 10%

8. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

8.1 TECNOLÓGICOS

Teodolito	Equipo multimedia	Escalímetro
Cinta métrica	Calculadora	Aula virtual
Papel milimetrado	Escuadras	Brújula

8.2 ESPACIOS

Aula No.27 Tercer Nivel modulo “D” y cancha de football del CUNOC

8.3 BIBLIOGRÁFICOS

- McCORMAC JACK. 2004. Topografía. 1era. Edición México. Editorial LIMUSA
- WOLF, PAUL y GHILANI, CHARLES. 2008. Topografía. Undécima edición. Editorial Alfaomega

9. CRONOGRAMA

SEMANA/ FECHA	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	P	M	A
1/29 julio al 2 agosto	P: Equipo utilizado en la topografía: Teodolito Estación total GPS Accesorios M: Practica de laboratorio A: Investigación sobre otros equipos utilizados en la topografía	1	7	2

2/5 al 9 agosto	P: Medición de distancias: Medición con pasos Taquimetría Medición con cinta Equipo requerido para la medición con cinta Medición sobre terreno plano e inclinado M: Practica de laboratorio A: Investigación sobre equivocaciones comunes en la medición con cinta	1	7	2
3/ 12 al 16 agosto	P: Planificación de un levantamiento topográfico: Reconocimiento del terreno Requerimientos de personal para el trabajo de campo Selección del equipo M: Practica de laboratorio A: Investigación sobre ¿cómo se realiza un correcto registro de los datos de campo?	1	7	2
4/ 19 al 23 agosto	P: Dibujo técnico y topografía: Instrumentos utilizados para dibujo técnico Manejo de escalas Dibujo de un polígono utilizando coordenadas polares Dibujo de un polígono utilizando coordenadas rectangulares M: Practica de laboratorio A: Dibujar un polígono con ambos métodos	4	3	4
5/ 26 al 30 agosto	P: Levantamiento de un polígono con cinta métrica por el método de radiaciones M: Practica de laboratorio A: Investigación sobre otros métodos utilizados para la medición de polígonos con cinta métrica	1	7	3
6/ 2 al 6 septiembre	P: Medición de un polígono con brújula y cinta M: Practica de laboratorio	1	7	
7/ 9 al 13 septiembre	P: Conocimiento del teodolito y sus operaciones elementales M: Practica de laboratorio	1	7	
8/ 16 al 20 septiembre	Feriado por fiestas de independencia			
9/ 23 al 27 septiembre	P: Centrado y nivelado del teodolito M: Practica de laboratorio	1	7	
10/ 30 septiembre al 4 octubre	P: Medición de ángulos horizontales con teodolito M: Practica de laboratorio	1	7	
11/ 7 al 11 octubre	P: Cambio de estación por conservación del azimut M: Practica de laboratorio	1	7	
12/ 14 al 18 octubre	P: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método de estación central M: Practica de laboratorio	1	7	
13/ 21 al 25 octubre	P: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método denominado sobre lindero M: Practica de laboratorio	1	7	
14/ 28 octubre al 1 noviembre	P: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta utilizando un polígono auxiliar M: Practica de laboratorio	1	7	

P: Presencial
M: Actividad mixta
A: Autoformación

Contacto:	marcoperez@cunoc.edu.gt
Versión:	Julio 2019