1. IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre del Curso/Código	Laboratorio Topografía II/2182
Prerrequisito	Topografía I
Responsable	Ing. Civil. MSc. Marco Vinicio Pérez Mejía
Tiempo disponible	16 semanas
Créditos	4

2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

El laboratorio de Topografía II 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 simuladas de laboratorio, el estudiante consolida los conocimientos adquiridos, 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

<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 1. Simulación Práctica de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 1. Simulación Práctica de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes 	10%
3. Identificar el equipo y las herramientas necesarias, para el desarrollo de levantamientos topográficos	<ul style="list-style-type: none"> 1. Simulación Práctica de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes 	40%
4. Reconocer los distintos métodos de levantamiento topográfico de acuerdo a las circunstancias que las condiciones del terreno demanden	<ul style="list-style-type: none"> 1. Simulación practica de campo 2. Clases expositivas 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Reporte de practica 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes 	20%

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. Simulación práctica 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. Simulación práctica 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 sincrónicas	Distribución del tiempo: Simulación clases prácticas 50% Clases teóricas 20% Autoformación 30%
---------------------------	---

8. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

8.1 TECNOLÓGICOS

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

8.2 ESPACIOS

Google Meet

8.3 BIBLIOGRÁFICOS

<ul style="list-style-type: none"> • McCORMAC JACK. 2004. Topografía. 1era. Edición México. Editorial LIMUSA • WOLF, PAUL y GHILANI, CHARLES. 2008. Topografía. Undécima edición. Editorial Alfaomega

9. CRONOGRAMA

SEMANA	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	Y	S	AS	A
1/20 julio al 24 julio	S: Equipo utilizado en la topografía: Teodolito Estación total GPS Accesorios AS: Simulación practica de laboratorio A: Investigación sobre otros equipos utilizados en la topografía		1	7	2
2/27 al 31 julio	S: Medición de distancias: Medición con pasos Taquimetría		1		

	Medición con cinta Equipo requerido para la medición con cinta Medición sobre terreno plano e inclinado AS: Simulación practica de laboratorio A: Investigación sobre equivocaciones comunes en la medición con cinta		7	2
3/ 3 al 7 agosto	S: Planificación de un levantamiento topográfico: Reconocimiento del terreno Requerimientos de personal para el trabajo de campo Selección del equipo AS: Simulación practica de laboratorio A: Investigación sobre ¿cómo se realiza un correcto registro de los datos de campo?	1	7	2
4/ 10 al 14 agosto	S: 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 AS: Simulación practica de laboratorio A: Dibujar un polígono con ambos métodos	4	3	4
5/ 17 al 21 agosto	S: Levantamiento de un polígono con cinta métrica por el método de radiaciones AS: Simulación practica de laboratorio A: Investigación sobre otros métodos utilizados para la medición de polígonos con cinta métrica	1	7	3
6/ 24 al 28 agosto	S: Medición de un polígono con brújula y cinta AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
7/ 31 agosto al 4 septiembre	S: Conocimiento del teodolito y sus operaciones elementales AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
8/ 7 al 11 septiembre	S: Centrado y nivelado del teodolito AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
9/ 14 al 18 septiembre	Feriado por fiestas de independencia			
10/ 21 al 25 septiembre	S: Medición de ángulos horizontales con teodolito AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
11/ 28 septiembre al 2 octubre	S: Cambio de estación por conservación del azimut AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
12/ 5 al 9 octubre	S: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método de estación central AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
13/ 12 al 16 octubre	S: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta por el método denominado sobre lindero AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	
14/ 19 al 23 octubre	S: Levantamiento topográfico de un polígono con teodolito y cinta utilizando un polígono auxiliar AS: Simulación practica de laboratorio	1	7	

S: Sincrónico (Docencia en tiempo real)

AS: Actividad Asincrónica

A: Autoformación

Contacto:	marcoperez@cunoc.edu.gt
Versión:	Julio 2020