



1. Identificaciòn de actividad curricular

Nombre del curso / còdigo	Topografía II /2182
Prerrequisito /còdigo	Topografía I /2175
Responsable	Ing. Agr. MSc. Jesús Ronquillo de León
Horas de docencia directa / Indirecta	16 semanas
Créditos	4

2. Descripciòn de la actividad curricular

En el curso de topografía los estudiantes podrán adquirir los conocimientos fundamentales para la mediciòn y la descripciòn de la superficie terrestre, mediante la determinaciòn de las posiciones relativas de los puntos sobre la tierra, trabajo indispensable para el desarrollo de diversas actividades tales como levantamientos catastrales, agrarios y forestales, densificaciòn de redes, planificaciòn para el desarrollo de infraestructura, y otros. Dentro de los contenidos programáticos se incluyen temas tales como: procedimientos para determinar la posiciòn relativa de puntos sobre, en o debajo de la superficie terrestre, la medida de los tres elementos básicos del espacio que son: la distancia, la elevaciòn y la direcciòn; mediciòn y expresiòn de distancias, direcciones y áreas, exactitud y precisiòn de los trabajos así como el funcionamiento y uso de aparatos utilizados para el efecto y productos derivados de los levantamientos topográficos.

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 CG3 Promueve y facilita la participaciòn con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental. Nivel I Identifica los principios de participaciòn con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental CG5 Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administraciòn eficiente y eficaz de informaciòn. Nivel 1: Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administraciòn de informaciòn 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 soluciòn de problemas de su profesiòn. Nivel 1: Identifica y realiza cálculos numéricos
--

3.2. Competencias específicas y niveles de dominio

CE1 Utiliza herramientas de mediciòn y procesa informaciòn para el levantamiento topográfico y su representaciòn 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 informaciòn geográfica e implementa medios para su distribuciòn. Nivel 1 Reconoce y describe los diferentes tipos y fuentes de datos para su captura e integraciòn.

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. Explicar los impactos ambientales generados por los trabajos de topografía 7. Identificar las distintas visiones y estereotipos de roles científicos relacionados con el género.

5. Contenidos

a. Generalidades b. Importancia de la topografía c. Objetivos de los levantamientos de tierras, d. Equipos para levantamientos y precisión de las medidas, e. Sistemas de medición angular y longitud, f. Tipos de levantamientos g. Exactitud y precisión, errores y equivocaciones h. Normas de precisión i. Medición de distancias y ángulos (planimetría), j. Ajuste de poligonales y cálculo de superficies, k. Ejemplos de productos del levantamiento, l. La topografía como soporte de la Gestión del ambiente, Impacto y mitigación ambiental m. Género y ciencia, estereotipos en la ciencia
--

6.- Medios y evaluación de aprendizaje

Semanas/ Temas	Fechas	Objetivos/ Competencias	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Materiales y recursos	Instrumento de evaluación
1	12 al 16 de julio	• Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital.	Presentación del programa y contextualización del curso, estrategias de enseñanza aprendizaje, actividades de evaluación y bibliografía sugerida Definición, importancia y división de la topografía	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Diálogo Guiado</u> El estudiante construirá un concepto de “topografía” a partir de las definiciones facilitadas por el profesor y lo escribirá en el foro correspondiente	Meet SketchBook OpenBoard Foro Aula Virtual	de Escala de calificación
2	19 al 23 de julio		Definición de levantamientos topográficos y geodésicos Ubicación de puntos sobre la superficie terrestre (distancias, alturas y direcciones) Relación de la topografía con otras ciencias	<u>Clase sincrónica</u>	Meet SketchBook OpenBoard Aula virtual	
3	26 al 30 de julio		Conceptos de tipos de errores Tipos de levantamiento Libretas de campo Normas de precisión Objetivos de los levantamientos de tierras División de los trabajos topográficos	<u>Clase sincrónica</u> <u>Exploración</u> El estudiante busca información sobre distintas formas de dividir o clasificar los trabajos de topografía y lo plasma en un cuadro sinóptico	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard You tube Motores de búsqueda (google, Edge, Firefox etc.) Documentos proporcionados por el docente	de Matriz de valoración (Rúbrica)
4	2 al 6 de agosto		Retroalimentación sobre trigonometría	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u>	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard	

				Resolución de problemas Resolución de laboratorio sobre trigonometría	You tube	Escala de calificación
5	9 al 13 de agosto		Explicación sobre los Sistemas de medidas de longitud, medición directa de distancias, sistemas de medidas angulares	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Exploración</u> El estudiante realizará una investigación sobre los procedimientos de conversión entre los distintos sistemas utilizados en el país y lo presentará en un informe descriptivo	Meet, SketchBook OpenBoard Google meet Motores de búsqueda (google, Edge, Firefox etc.)	Matriz de valoración (Rúbrica)
6	16 al 20 de agosto		Análisis del uso de ángulos y valores angulares en topografía Ángulos horizontales y verticales, y su uso en la medición de terrenos con cinta por triangulación	<u>Clase Sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Resolución de problemas</u> Resolución de casos de levantamientos realizados con cinta métrica mediante trigonometría	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard You tube	Matriz de valoración
7	23 al 27 de agosto	• Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital. • Captura, integra y gestiona información geográfica e implementa medios para su distribución.	Retroalimentación sobre el tema de meridianas de orientación (Norte verdadero, norte magnético, orientaciones arbitrarias). Uso del teodolito Partes y movimientos del equipo de medición.	<u>Clase Sincrónica y</u> <u>asincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Preguntas y respuestas</u> El estudiante presentará sus dudas y comentarios respecto a las partes del equipo de medición	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard You tube Aula virtual	

8	30 de agosto al 3 de septiembre	• Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital.	Descripción de las operaciones necesarias para estacionar los aparatos de medición (Centrado, nivelado y orientación)	<u>Clase sincrónica y asincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Preguntas y respuestas</u>	Bandicam SketchBook OpenBoard You tube Aula virtual	
9	6 al 10 de septiembre		Definiciones: polígono abierto, cerrado, base y real Ángulos internos y externos, deflexiones y dobles deflexiones	<u>Clase Sincrónica</u> <u>Observación</u>	Bandicam SketchBook OpenBoard	
	13 al 17 de septiembre					
10	20 al 24 de septiembre		Explicación y análisis de los diferentes métodos de levantamiento: (con estación central y radiaciones, sobre linderos, levantamiento con polígono base y radiaciones)	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u>	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula Virtual	
11	27 de septiembre al 1 de octubre		Análisis y explicación del cálculo de las coordenadas de un polígono medido con estación central Explicación y análisis de los métodos utilizados para el cálculo del área un polígono.	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Solución de problemas</u> Resolución de poligonales (estación central)	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula virtual	Matriz de valoración
12	4 al 8 de octubre		Análisis y explicación del cálculo de las coordenadas de un polígono cerrado medido por linderos y su respectivo ajuste	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Solución de problemas</u> Resolución de poligonales (por linderos)	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula virtual	Matriz de valoración
13	11 al 15 de octubre		Evaluación formativa de los contenidos trabajados hasta la semana 12			Matriz de valoración

14	18 al 22 de octubre		Ajuste y Cálculo de un polígono medido con polígono base y radiaciones	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Solución de problemas</u> Resolución de poligonales (polígono base y radiaciones)	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula virtual	Matriz de valoración
15	25 al 29 de octubre		Ajuste y Cálculo de un polígono medido con radiaciones y polígono base y radiaciones	<u>Solución de problemas</u> Resolución de poligonales (polígono base y radiaciones)	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula virtual	Matriz de valoración
16	1 al 5 de noviembre	• Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital. • Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental • Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.	Análisis de los distintos modelos de planos topográficos y catastrales. Explicación y análisis del aporte de la Topografía para el ordenamiento territorial y de los impactos que puede generar sobre el ambiente. Género y Roles Científicos	<u>Clase sincrónica</u> <u>Observación</u> <u>Ensayo</u> El estudiante escribe un ensayo sobre la equidad de género en el ámbito científico y laboral	Meet, Bandicam SketchBook OpenBoard Aula virtual Motores de búsqueda (google, safari, Firefox etc.)	Matriz de valoración

7.- Recursos para el aprendizaje
7.1. Tecnológicos

Computadora	Motores de búsqueda (google, safari, Firefox etc.)	Software (Bandicam SketchBook OpenBoard, Creately), Calculadora,	Aula virtual
-------------	--	--	--------------

7.2. Bibliográficos

• ALCANTARA GARCÍA, DANTE 2007. Topografía y sus aplicaciones. 1era. edición. México. Grupo editorial Patria • SCHMIDT. M.; RAYNER, W. 1983. Fundamentos de topografía. 1era. Edición México., D.F. Editorial Continental • GARCIA MARQUEZ, FERNANDO 1994. Topografía aplicada. México Árbol Editorial • SERVICIO DE CONSERVACION DE SUELOS, DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 1986. Nivelación de terrenos. México. Editorial Diana • DOMINGUEZ GARCIA TEJERO, FRANCISCO. 1997. Topografía general y aplicada. Madrid, España. Editorial Dossat. • SERGIO DIAZ GONZALEZ. 2006. Guía para el desarrollo del curso de topografía II. USAC, Administración de Tierras, Guatemala. • DE SAN JOSÉ BLASCO, JOSÉ JUAN. 2004. Topografía para estudios de grado. 1era. Edición. España. BELLISCO Ediciones Técnicas y Científicas • McCORMAC JACK. 2004. Topografía. 1era. Edición México. Editorial LIMUSA • MUÑOZ SAN EMETERIO, CARLOS. 2005. Problemas básicos de topografía. España. Bellisco. Ediciones técnicas y científicas. • MANUEL ZAMARRIPA MEDINA, 2017. Apuntes de topografía. México. UNAM • H.VESSURI Y M.V. CANINO, Igualdad entre géneros e indicadores de ciencia en Iberoamérica recuperado julio de 2018 de http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/96-igualdad-entre-generos-e-indicadores-de-ciencia-en-iberoamerica

8.- Ponderación de actividades de aprendizaje

No.	Actividad	Modalidad	Ponderación
1	El estudiante construirá un concepto de “topografía” a partir de las definiciones facilitadas por el profesor y lo escribirá en el foro correspondiente	Individual	1%
2	El estudiante busca información sobre distintas formas de dividir o clasificar los trabajos de topografía y lo plasma en un cuadro sinóptico	Parejas	2%
3	Resolución de laboratorio sobre trigonometría	Parejas	7%
4	El estudiante realizará una investigación sobre los procedimientos de conversión entre los distintos sistemas utilizados en el país y lo presentará en un informe descriptivo	Parejas	3%
5	Resolución de casos de levantamientos realizados con cinta métrica mediante trigonometría	Parejas	3%
6	Resolución de poligonales (estación central)	Parejas	2%
7	Resolución de poligonales (por linderos)	Parejas	2%
8	Evaluación formativa de los contenidos trabajados hasta la semana 12	Individual	11%
9	Resolución de poligonales (polígono base y radiaciones) *2	Parejas	4%
10	El estudiante escribe un ensayo sobre la equidad de género en el ámbito científico y laboral	Individual	2%
12	Aspectos actitudinales	Individual	3%
13	Laboratorio	Individual	30%
14	Evaluación final de contenidos	Individual	30%

Contacto	jesusronquillo@cunoc.edu.gt
Versión	Julio 2021