

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÒN DE CIENCIA Y TECNOLOGÌA
CARRERA INGENIERIA EN ADMINISTRACIÒN DE TIERRAS

1. Identificaciòn de actividad curricular

Nombre del curso / còdigo	Topografía III
Prerrequisito	Topografía II y Matemática II
Responsable	Ing. Agr. MSc. Jesús Ronquillo de León
Horas de docencia directa / Indirecta	16 semanas / 32 horas de teorìa, 160 horas pràctica)
Créditos	7

2. Descripciòn de la actividad curricular

El àrea de topografía pretende proporcionar a los estudiantes de la carrera de Administraciòn de Tierras los conocimientos fundamentales para la mediciòn y la descripciòn de la superficie terrestre, indispensables para el desarrollo de diversas actividades tales como levantamientos catastrales, agrarios y forestales, densificaciòn de redes, etc.

El curso Topografía III incluye en su contenido programàtico el conjunto de procedimientos para: procesar informaciòn proveniente de levantamientos topogràficos con el auxilio de software, para analizar la calidad de los datos, desarrollar particiones de poligonales y obtener informaciòn y desarrollar càculos de nivelaciòn de terrenos. Asì mismo brinda elementos para la selecciòn del equipo que se debe utilizar en funciòn de los objetivos del trabajo y de la precisiòn requerida.

Finalmente se hace un anàlisis de los posibles impactos generados por los trabajos de topografía sobre el ambiente.

3. Competencias

3.1. Competencias genéricas y niveles de dominio

CG2 Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinarios
Nivel 2 Se integra adecuadamente a los equipos multidisciplinarios de trabajo

CG5 Utiliza adecuadamente recursos analògicos y digitales para la administraciòn eficiente y eficaz de informaciòn.
Nivel 2: Utiliza recursos analògicos y digitales relacionados con la administraciòn de la informaciòn.

CG6 Actúa con principios, valores èticos y compromiso social.
Nivel 2: Aplica en todas sus actividades valores y principios èticos y sociales

CG9 Diseña y analiza modelos matemàticos para la soluciòn de problemas de su profesiòn.
Nivel 1: Interpreta los resultados de los càculos numèricos

3.2. Competencias específicas y niveles de dominio

CE1 Utiliza herramientas de mediciòn y procesa informaciòn para el levantamiento topogràfico y su representaciòn en formatos analògico y digital.
Nivel 2 Utiliza adecuadamente el equipo topogràfico; ejecuta càculos y tratamientos numèricos en programas informàticos; ademàs, desarrolla procesos de replanteo de elementos geogràficos.

CE3 Planifica y participa en procesos de ordenamiento territorial.
Nivel 1 Identifica los diferentes componentes y actores del territorio.

CE5 Captura, integra y gestiona informaciòn geogràfica 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. Computar informaciòn proveniente de levantamientos topogràficos
2. Seleccionar las tècnicas de campo necesarias para la adquisiciòn de datos
3. Practicar distintos mètodos y tècnicas para la mediciòn de distancias horizontales y alturas
4. Examinar los resultados de un levantamiento topogràfico y los niveles de precisiòn relacionados al equipo topogràfico y la calidad de la informaciòn
5. Emplear càculos matemàticos y procedimientos de campo para la particiòn de polìgonos
6. Explicar los efectos derivados de los trabajos de topografía sobre el ambiente.

5. Contenidos

a. Uso de software para procesamiento de resultados de levantamiento,
b. Técnicas de campo para la adquisición de datos,
c. Medición de distancias (uso de cinta métrica, estadia, distanciómetro electrónico, estaciones totales), Medición de alturas, nivelación trigonométrica y nivelación geométrica, Curvas a nivel,
d. Precisiones relacionadas a equipos,
e. Análisis del levantamiento,
f. Control-evaluación de la calidad,
g. Partición de polígonos.
h. Topografía y medio ambiente

6. Medios y evaluación de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
1. Computar información proveniente de levantamientos topográficos	1. Clases expositivas y de demostración 2. Lectura y análisis de documentos 3. Resolución de ejercicios y casos prácticos 4. Análisis de casos prácticos	1. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 2. Observación de actitudes	15%
2. Seleccionar las técnicas de campo necesarias para la adquisición de datos	1. Clases expositivas y de demostración 2. Lectura y análisis de documentos 3. Resolución de ejercicios y casos prácticos 4. Análisis de casos prácticos	1. Prueba escrita individual (teoría / ejercicios) 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Observación de actitudes	10%
3. Practicar distintos métodos y técnicas para la medición de distancias horizontales y alturas	1. Clases expositivas y demostrativas 2. Prácticas de campo sobre uso de instrumentos topográficos 3. Resolución de casos prácticos	1. Reportes de laboratorio 2. Evaluación práctica 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	15%
4. Examinar los resultados de un levantamiento topográfico y los niveles de precisión relacionados al equipo topográfico y la calidad de la información	1. Clases expositivas y demostrativas 2. Resolución de casos prácticos	1. Prueba escrita individual (teoría / ejercicios) 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes	15%
5. Emplear cálculos matemáticos y procedimientos de campo para la partición de polígonos	1. Clases expositivas y de demostración 2. Lectura y análisis de documentos 3. Resolución de ejercicios y casos prácticos 4. Análisis de casos prácticos	1. Prueba escrita individual (teoría / ejercicios) 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios) 3. Participación activa en los grupos 4. Observación de actitudes 5. Reportes de laboratorio 6. Evaluación práctica	35%
6. Explicar los efectos derivados de los trabajos de topografía sobre el ambiente.	1. Clases expositivas y demostrativas 2. Resolución de casos prácticos	1. Prueba escrita individual (teoría / ejercicios) 2. Hojas de trabajo (Problemas / ejercicios)	10%

7. Requisitos de asistencia

85% de clases presenciales	Distribución del tiempo: Clases teóricas 17% Clases prácticas 70% Autoformación 13%
----------------------------	--

8. Recursos para el aprendizaje

8.1. Tecnológicos

Equipo multimedia	Computadora	Aula virtual
Teodolito	Estación total	Brújula
Bastones	Primas	Cinta métrica
Calculadora	Escalímetro	
Papel milimetrado	Plotter	

8.2. Espacios

Aula No. 19, segundo nivel, módulo 90
Polígonos y espacios abiertos para medición (dentro y fuera de las instalaciones del CUNOC)

8.3. Bibliográficos

- 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.
--

9. Cronograma

Semana / fecha	Actividades de enseñanza aprendizaje y actividades de evaluación	P	M	A
1 del 16 al 20 de enero	P: Presentación y contextualización del curso, estrategias de enseñanza aprendizaje, actividades de evaluación y bibliografía sugerida Explicación sobre: uso de software para procesamiento de resultados de levantamiento con estación central M: Práctica de laboratorio A: Elaboración de reporte de laboratorio A: El estudiante diseñará una propuesta con el auxilio de una hoja electrónica para el procesamiento de la libreta de campo (RA1)	3	6	2 1
2 Del 23 al 27 de enero	P: Explicación sobre: uso de software para procesamiento de resultados de levantamiento sobre linderos M: Práctica de laboratorio A: Elaboración de reporte de laboratorio A: El estudiante diseñará una propuesta con el auxilio de una hoja electrónica para el procesamiento de la libreta de campo (RA1)	4	6	2 1
3 Del 30 de enero al 3 de febrero	P: Explicación sobre: uso de software para procesamiento de resultados de levantamiento con polígono auxiliar M: Práctica de laboratorio A: Elaboración de reporte de laboratorio A: El estudiante diseñará una propuesta con el auxilio de una hoja electrónica para el procesamiento de la libreta de campo	3	6	2 1

	(RA1)			
4 Del 6 al 10 de febrero	P: Explicación sobre las distintas técnicas de campo para la adquisición de datos; Teodolito – cinta métrica, Taquimetría, Estación total, GPS <u>Evaluación formativa de los contenidos trabajados hasta la semana 3</u> M: Práctica de laboratorio A: Elaboración de reporte de laboratorio A: El estudiante realizará una investigación sobre las principales diferencias entre los distintos tipos de técnicas de adquisición de datos (RA2)	4	6	2 1
5 Del 13 al 17 de febrero	P: Explicación sobre el método geométrico para la determinación de alturas de puntos sobre una porción de superficie terrestre y los procedimientos para desarrollar nivelaciones simples y compuestas M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de casos de nivelación utilizando el método geométrico (RA3)	3	6	2 1
6 Del 20 al 24 de febrero	P: Explicación sobre el método trigonométrico para la determinación de alturas de puntos sobre una porción de superficie terrestre. M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de casos de nivelación utilizando el método Trigonométrico. (RA3)	3	6	2 1
7 Del 27 de febrero al 3 de marzo	P: Explicación del procedimiento a seguir para realizar un plano de curvas a nivel. <u>Evaluación formativa de los contenidos trabajados hasta la semana 6</u> M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: El estudiante procesa información de campo y dibuja planos de curvas de nivel (RA3)	3	6	2 1
8 Del 6 al 10 de marzo	P: Explicación sobre precisión de los datos derivados de un levantamiento de campo M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Análisis de datos derivados de un levantamiento topográfico (RA4)	3	6	2 1
9 Del 13 al 17 de marzo	P: Explicación sobre factores a tomar en cuenta para el control de calidad de un levantamiento topográfico M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Procesar información recabada en un levantamiento topográfico y analizar la calidad de los datos (RA4)	3	6	2 1
10 Del 20 al 24 de marzo	P: Explicación sobre los procesos necesarios para la partición de terrenos P: Explicación sobre la partición de terrenos en casos donde se conocen los puntos de salida y llegada de las líneas divisorias M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de ejercicios en aula y casa en el aula (RA5)	4	6	2 1
11 Del 27 al 31 de marzo	P: Explicación sobre la partición de terrenos en casos donde se conocen los puntos de salida y la dirección de las líneas divisorias M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio	3	6	2

	A: Resolución de poligonales en el aula y en casa (RA5)			1
12 Del 3 al 7 de abril	P: Explicación sobre la partición de terrenos en casos donde se conocen los puntos de salida y las áreas requeridas M: Práctica de laboratorio A: Resolución de poligonales en el aula y en casa (RA5)	2	6	2 1
13 Del 10 al 14 de abril	M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de poligonales en el aula y en casa (RA5)		6	2 1
14 Del 17 al 21 de abril	P: Explicación sobre la partición de terrenos en casos donde se conocen las áreas requeridas y se debe determinar los puntos de salida y llegada <u>Evaluación formativa de los contenidos trabajados hasta la semana 13</u> M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de poligonales en el aula y en casa (RA5)	4	6	2 1
15 Del 24 al 28 de abril	P: Explicación sobre la partición de terrenos en casos donde se conocen las áreas requeridas y se debe determinar los puntos de salida y llegada M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Resolución de poligonales en el aula y en casa (RA5)	3	6	2 1
16 Del 1 al 5 de mayo	P: Explicación sobre las técnicas que se utilizan para localizar puntos sobre los terrenos (replanteo) P: Explicación sobre el significado de ambiente, factor ambiental y los impactos que generan los trabajos topográficos sobre el ambiente M: Práctica de laboratorio M: Elaboración de reporte de laboratorio A: Elaboración de planos (RA5) (RA6)	3	6	2 1
Totales		48	96	48

P: Actividad Presencial.
M: Actividad Mixta
A: Autoformación.

Contacto	jesusronquillo@cunoc.edu.gt
Versión	Julio 2017