



Universidad de San Carlos de Guatemala
Carrera de Arquitectura
C.U.N.O.C

Programa
3.03.7 Topografía I

Información General

Nivel: Formación Básica
Área: Sistemas Constructivos
Fecha: Primer Semestre 2018
Ciclo: Tercero
Carácter: Materia Fundamental

Créditos: 4
Tiempo de Teoría: 2 horas
Tiempo de Práctica: 4 horas
Catedrático: Ing. Erick Calderón Arango
Prerrequisito: Dibujo Técnico, Dibujo Proyectual, Matemática 2

PERFIL DEL ARQUITECTO EN EL GRADO DE LICENCIADO: El arquitecto egresado de la Facultad de Arquitectura USAC, en el grado de licenciado, estará en la capacidad de Diseñar y producir espacios habitables que sustenten las necesidades que demanda el sistema social; con capacidad de análisis para una adecuada inserción de dichos espacios, dentro del entorno ambiental y urbano; con creatividad para enfrentar, éticamente e integrando conocimientos y variables del contexto y de la sociedad, actual y futura, para contribuir así al desarrollo urbano y rural del país. Altamente calificados y competitivos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio comprometidos con el proceso de desarrollo sostenible del país, aportando soluciones a los problemas nacionales en el campo del hábitat, preservando los recursos culturales y naturales.

PERFIL DE SALIDA DEL ÁREA DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION: Al finalizar el estudiante deberá ser capaz de analizar, estudiar y determinar la morfología del terreno y su dimensionamiento real, conocer los materiales disponibles para la construcción y diferentes sistemas y procesos constructivos de los que se dispone en el medio, aplicar y combinar los sistemas constructivos, diseñar, calcular, representar gráficamente las instalaciones hidráulicas, eléctricas y especiales de edificaciones no mayores a tres niveles, calcular los materiales con precios unitarios, integrar los conocimientos en proyectos de mayor complejidad, tener la capacidad de organización, administración y supervisión de proyectos.

1. Descripción de la asignatura

La topografía estudia el perímetro, el área y la configuración del relieve de un terreno. Su conocimiento es básico ya que el estudiante deberá diseñar obras arquitectónicas en planta dentro de un área establecida por un polígono, además deberá diseñar en el sentido vertical aprovechando de la mejor manera la configuración del terreno interpretando y transformando las curvas de nivel según requisitos arquitectónicos del proyecto. La asignatura se divide en cuatro partes: Introducción: prolegómenos básicos, Planimetría: polígonos por radiaciones, polígonos abiertos, polígonos cerrados y combinaciones varias. Altimetría: nivelaciones, interpolación e interpretación de curvas de nivel, y proyectos de aplicación. Taquimetría: prolegómenos básicos.

2. Objetivo General

Reconocer, plantear y resolver problemas de planimetría básicos y altimetría para la presentación de planos de polígonos, planos de curvas de nivel para elaboración de diseños arquitectónicos.

3. Objetivos Específicos

Al terminar el curso, el alumno esté en capacidad de interpretar libretas de campo y poder calcular coordenadas, áreas, perímetros y ploteo de polígonos. Así también podrá calcular libretas de nivelación, plotear ejes, cuadrículas niveladas o secciones transversales para interpolar curvas de nivel y así interpretar la configuración del terreno para su transformación por medio de plataformas, calles de acceso, etc.; podrá analizar un plano de curvas de nivel desde el punto de vista de pendientes máximas, características y uso adecuado de las diferentes áreas determinadas por las pendientes (geomorfología). En la parte práctica del curso podrá conocer el equipo convencional de topografía, podrá realizar levantamientos planimétricos con cinta, nivelaciones con manguera y nivel de mano y nivel de precisión.

4. Metodología

Las técnicas propuestas son las siguientes: exposición magistral, resolución de ejemplos en clase, practicas de campo y aplicación y presentación de proyecto en planos y maqueta de transformación de curvas de nivel.

5. Normas de Rendimiento Académico

- Asistencia mínima obligatoria clases: 80%
- Asistencia a prácticas de campo y gabinete 100%.
- Nota mínima de promoción 60/100 puntos
- Zona mínima para evaluación final y/o recuperación: 30/100 puntos.

6. Evaluación

Primer examen parcial	20 puntos
Segundo examen parcial	20 puntos
Laboratorio	20 puntos
Tareas/asistencia	10 puntos
Examen final	<u>30 puntos</u>
Total	100 puntos

3.03.7 TOPOGRAFÍA 1

Tema de estudio o unidades de trabajo	Contenidos	Objetivos específicos de los temas o unidades	Actividades y recursos didácticos	Criterios de evaluación y ponderación	Bibliografía por tema o unidad
Topografía, Geodesia, relación entre ambas, Planimetría, Altimetría.	Uso y aplicación de estudios topográficos en arquitectura, Marco lógico-matemático, teoría de errores, tipos de medidas, conversiones relacionadas con topografía.	Que el estudiante conozca y tenga conciencia de la importancia de la topografía en arquitectura.	Clase magistral.	Investigación y reportes	Topografía Moderna Brinker & Wolf, Harla, México.
PLANIMETRÍA: Longimetría, Goniometría, Agrimensura Perimetría descripción del equipo Topográfico y uso.	Cálculo de coordenadas de polígonos por radiaciones, polígonos abiertos, polígonos cerrados, métodos para el cálculo de áreas por figuras geométricas, triangulación, dobles distancias, trapecio y un tercio de Simpson. Cálculo de curvas horizontales.	Que el estudiante pueda analizar, calcular áreas y datos perimetrales de polígonos así como el ploteo y dibujo de planos incluyendo formatos de planos de registro.	Clase magistral, ejercicios supervisados en clase, práctica de campo para conocer el equipo topográfico, hacer levantamientos con cinta y nivel de mano	Reportes de práctica, Examen Parcial: Del 28 de Febrero al 2 de Marzo, el profesor indicara la fecha exacta	Topografía práctica para el constructor. Zurita, CEAC, Barcelona. Topografía de Montes de Oca.333
ALTIMETRÍA: Nivelación trigonométrica, Nivelación Simple y compuesta, descripción de equipo y uso. Interpolación de curvas de nivel, análisis geomorfológico de plano de curvas de nivel, plataformas, conceptos de taludes, pendientes, rasantes.	Cálculo de libretas de niveles por varios métodos de levantamiento, aplicación de conceptos de pendientes máximas y mínimas, transformación de curvas de nivel y límites de corte y relleno en función del diseño de plataformas e ingresos peatonales y vehiculares.	Que el estudiante analice, calcule, plotée e interpole curvas de nivel con información de libretas de nivel, que interprete por medio de análisis de áreas y pendientes (geomorfología) el mejor aprovechamiento de las características de la configuración de un terreno, que diseñe complejos de plataformas y accesos.	Clase magistral, ejercicios supervisados en clase, nivelaciones con nivel de mano, con manguera, elaboración de planos de plataformas y accesos y elaboración de maqueta.	Reportes de práctica, Evaluación de planos y maqueta, Examen Parcial del 23 al 27 de Abril el profesor indicara la fecha exacta Y última evaluación por medio de examen final del 14 al 18 de Mayo según calendario de coordinación académica oficial.	Topografía, Álvaro Torres Nieto, Editorial Norma, Colombia, 1980.

PLAN DE CURSO	Sección:	Área: Sistemas Constructivos
	A/B	Semestre: Tercero
Asignatura: Laboratorio Topografía 1		Año: 2,018.

ÓRDEN	FECHA	TEMAS DESARROLLADOS	LABORATORIOS
1	Del 22/1/2,018 al 26/2/2,018	Conceptos generales	Explicación e Introducción sobre los laboratorios
2	Del 29/01/2,018 al 2/2/2,018	Planimetría	Rumbo/azimut
3	Del 5/2/2,018 al 9/2/2,018	Planimetría	Trazo de ángulos y líneas con cinta
4	Del 12/2/2,018 al 16/2/2,018	Planimetría	Triangulación
5	Del 19/2/2,018 al 23/2/2,018	1ª. Evaluación parcial	
6	Del 29/2/2,018 al 2/3/2,018	Planimetría	Trilateración
7	Del 5/3/2,018 al 10/3/2,018	Planimetría	Radiación
8	Del 12/3/2,018 al 16/3/2,018	Altimetría	Equipo Topográfico
9	Del 19/3/2,018 al 23/3/2,018	Altimetría	Nivelación corrida
10	Del 26/3/2,018 al 30/3/2,018	Huelga de Dolores	
11	Del 2/4/2,018 al 6/4/2,018	Semana mayor	
12	Del 9/4/2,018 al 13/4/2,018	Altimetría	Curvas de nivel
13	Del 16/4/2,018 al 20/4/2,018	2ª. Evaluación parcial	
14	Del 23/4/2,018 al 27/4/2,018	Altimetría	Nivelación de precisión
15	Del 30/4/2,018 al 4/5/2,018	Altimetría	Corte y Relleno
16	Del 7/5/2,018 al 11/5/2,018	Entrega de notas laboratorio	
17	Del 14/5/2018 al 18/5/2018	Evaluaciones finales	

Docente de Laboratorio: Ing. Civil, Moisés García Escalante

f) _____.