



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



1. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso / código	Seminario I: describir la realidad en 3D y captura de datos para la administración de tierras (2786)
Prerrequisito	Topografía 1 (2175), Dibujo técnico (2176), Informática (2177), y Geografía (2179)
Carrera	Técnico Universitario en Agrimensura
Responsable	Ing. Christian Alberto López Quiroa (christian.lopez@cunoc.edu.gt)
Horas de docencia directa e indirecta	48 horas (2 créditos): 16 horas de teoría (1 crédito), y 32 horas de práctica (1 crédito)
Horario	Lunes (19:15 a 20:45) Martes (18:30 a 20:00)
Versión del programa	Julio 2024

2. Descripción de la actividad curricular

En la actualidad, la información es uno de los recursos más importantes para las organizaciones (tanto públicas como privadas). Para producir información útil, es necesario contar con los mecanismos adecuados para capturar, organizar, almacenar y procesar datos. Por esta razón, es cada vez más importante que los profesionales en todas las áreas de conocimiento posean las habilidades necesarias para capturar, almacenar y procesar datos. En el ámbito de la administración de tierras, el profesional se verá en la necesidad de trabajar con datos descriptivos, espaciales y temporales, y su correcto manejo le permitirá desempeñarse de manera eficaz.

El curso Seminario I permite al estudiante integrar los conocimientos adquiridos en los cursos del primer semestre y los que cursa actualmente, siendo la finalidad de este curso representar la realidad del terreno en un modelo simple 3D, capturar información de elementos relevantes para ser representados en el modelo, y utilizar de forma básica un Sistema de Información Geográfica.

3. Competencias

3.1 Competencias genéricas y niveles de dominio

C.G.2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario.

Nivel 2: *Se integra adecuadamente a los equipos multidisciplinarios de trabajo.*

C.G.4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.

Nivel 1: *Identifica la problemática de la realidad que enfrenta en su formación profesional.*

C.G.5 Utiliza adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información.

Nivel 2: *Utiliza recursos analógicos y digitales relacionados con la administración de la información.*

C.G.6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

Nivel 2: *Aplica en todas sus actividades valores y principios éticos y sociales.*

C.G.7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel 2: *Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico.*

C.G. 8: Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.

Nivel 1: *Define y describe los elementos de las distintas formas de comunicación.*

3.2 Competencias específicas y niveles de dominio

C.E. 1: 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; interpreta mapas y realiza cálculos numéricos.*

C.E. 2: Compara y analiza realidades técnico/jurídicas del campo y del Registro de la Propiedad para el establecimiento catastral.

Nivel 1: *Identifica técnicas de recopilación de información sobre derechos reales y tenencia de la tierra.*

C.E. 3: Planifica y participa en procesos de ordenamiento territorial.

Nivel 1: *Identifica los diferentes componentes y actores del territorio.*

C.E. 4: Identifica causas de la conflictividad agraria y propone métodos para su resolución.

Nivel 1: *Reconoce las causas y tipos de conflictividad.*

C.E. 5: 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

Habilidades adquiridas	El trabajo del estudiante se considerará satisfactorio, si es capaz de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Representar un área de interés por medio de un modelo simple 3D ○ Identificar y extraer datos de fuentes disponibles en formato analógico o digital ○ Manejar a nivel básico un Sistema de Información Geográfica
Evidencia requerida	Como evidencia se requiere que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Construya una maqueta para representar un área de interés ○ Extraiga/capture los datos requeridos para una aplicación específica, y los almacene en un formato digital adecuado ○ Digitalice y analice a nivel básico datos en un Sistema de Información Geográfica

5. Contenidos

Tema 1: Introducción	<ul style="list-style-type: none"> ○ Los seminarios en la carrera de Técnico Universitario en Agrimensura, e Ingeniería en Administración de Tierras ○ Experiencias previas ○ Descripción del Seminario I
Tema 2: Los datos geográficos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción y aplicaciones ○ Captura, almacenamiento, procesamiento y diseminación ○ Representación visual
Tema 3: Modelo simple 3D	<ul style="list-style-type: none"> ○ Experiencias previas ○ Materiales necesarios ○ Procedimiento para elaborar el modelo
Tema 4: Sistemas de Información Geográfica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción a los Sistemas de Información Geográfica ○ Digitalización de puntos, líneas y polígonos ○ Geoprocesamiento básico

6. Medios y evaluación del aprendizaje			
Resultado de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
Representar un área de interés por medio de un modelo simple 3D	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Lluvia de ideas ○ Discusión ○ Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observación actitudinal ○ Laboratorio ○ Construcción maqueta 	40%
Identificar y extraer datos de fuentes disponibles en formato analógico o digital	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Demostración ○ Discusión ○ Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observación actitudinal ○ Laboratorios 	20%
Manejar a nivel básico un Sistema de Información Geográfica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Clase magistral ○ Demostración ○ Lluvia de ideas ○ Discusión 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Observación actitudinal ○ Laboratorios ○ Proyecto 	40%

7. Recursos	
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Computadora ○ Equipo multimedia ○ Aula virtual (www.aulavirtual.cytacunoc.gt/) ○ Software para captura, almacenamiento y análisis de datos ○ Dispositivos móviles
Espacios	<ul style="list-style-type: none"> ○ Modulo 90
Bibliográficos	<p>Libros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dama International (2017). DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge (2nd Edition). Technics Publications, LLC, Denville, NJ, USA. <p>Manuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rambaldi, G. (2010). Modelado participativo tridimensional: principios orientadores y aplicaciones. Edición 2010. CTA. Wageningen, Países Bajos.

	<ul style="list-style-type: none"> o Gonda, N. & Pommier, D. (2008). Herramientas para la gestión social del territorio y de los recursos naturales: metodología participativa para construir una maqueta de su territorio. o Una introducción fácil a GIS: https://docs.qgis.org/3.22/es/docs/gentle_gis_introduction/index.html o Guía de usuario de QGIS: https://docs.qgis.org/3.22/es/docs/user_manual/index.html o Manual de Aprendizaje de QGIS: https://docs.qgis.org/3.22/es/docs/training_manual/index.html <p>Recursos en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Sitio web de epicollect5: https://five.epicollect.net/ o Sitio web de KoBoToolbox: https://www.kobotoolbox.org/ o Sitio web de ODK: http://opendatakit.org/ o Sitio web de QGIS: https://www.qgis.org/es/site/
--	---

8. Cronograma			
Semana – fechas	Actividades	S	A
1 – El 15 de julio	(S) Presentación: Introducción a los seminarios, descripción de experiencias previas, y descripción del seminario I (A) Tarea: Proponer áreas de interés para el desarrollo de la maqueta	1	1
2 – El 16 de julio	(S) Discusión: El Ingeniero en Administración de Tierras (A) Tarea: Mercado laboral del Ingeniero en Administración de Tierras	1	1
3 – del 22 al 26 de julio	(S) Presentación: Datos y métodos de análisis (A) Lectura: Caso de aplicación con énfasis en los métodos de análisis	1	1
4 – del 29 de julio al 2 de agosto	(S) Presentación: Representación visual de datos geográficos, y el uso de modelos 3D para representación física de datos (A) Lectura: Metodología para elaboración de una maqueta	1	3
5 – del 5 al 9 de agosto	(S) Presentación: Planificación y desarrollo de una maqueta (A) Tarea: Selección del área de trabajo, planificación y compra de materiales	1	2

Seminario I: describir la realidad en 3D y captura de datos para la administración de tierras (2786)

6 – del 12 al 16 de agosto	(S) Demostración: Preparación de curvas de nivel (A) Tarea: Trazar, cortar y pegar	1	3
7 – del 19 al 23 de agosto	(S) Discusión: Preguntas y respuesta sobre el trazado, cortado y pegado de curvas (A) Tarea: Trazar, cortar y pegar	1	3
8 – del 26 al 30 de agosto	(A) Tarea: suavizar superficie		2
9 – del 2 al 6 de septiembre	(S) Discusión: Preguntas y respuesta sobre el suavizado de superficie (A) Tarea: Suavizar superficie	1	2
10 – del 9 al 13 de septiembre	Descanso: feria de la independencia		
11 – del 16 al 20 de septiembre	(S) Examen parcial: Presentación de la maqueta en blanco (A) Tarea: Corregir errores en la superficie	2	1
12 – del 23 al 27 de septiembre	(S) Presentación: Información marginal de una maqueta (A) Tarea: Preparar área de información de la maqueta	1	1
13 – del 30 de septiembre al 4 de octubre	(S) Presentación: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (A) Tarea: Pintar maqueta	1	2
14 – del 7 al 11 de octubre	(S) Demostración: Digitalización en SIG (A) Tarea: Digitalización de manzanas y predios (A) Tarea: Pintar maqueta	1	1 2
15 – del 14 al 18 de octubre	(S) Demostración: Procesamiento básico de datos con SIG (A) Tarea: Procesamiento sobre datos prediales	1	1
16 – del 20 al 25 de octubre	(S) Discusión: Manejo básico de SIG (A) Tarea: Preparación de versión digital de la maqueta (A) Tarea: Detalles finales maqueta	1	2 1
17 – del 28 de octubre al 1 de noviembre	(A) Tarea: Preparación de versión digital de la maqueta		2
18 – del 4 al 8 de noviembre	(S) Examen final: Presentación de maqueta terminada	2	
	Subtotal	17	31
	Total	48	

S: Síncrono A: Asíncrono

