

Primer semestre 2,017.

I. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso	Dibujo Técnico II.
Tema:	Dibujo técnico asistido por computadora AUTO CAD.
Código del curso	2189
Nombre de los pre-requisitos	2176 Dibujo Técnico I.
Créditos	Dos (2)
Responsable	Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.

Características del curso.

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	Semestral
	Teoría-aula.	Practica o laboratorio			
48 horas	0.94 horas/semana	1.882 horas/semana	Curso obligatorio	Duración	17 semanas
			Periodo	16/01/2,017 al 12/05/2,017	

II. Descripción de la actividad curricular.

El objetivo de este curso es que el estudiante aprenda las aplicaciones del software específico para representar una realidad exterior (contexto geodésico y espacial) por medio de la elaboración de planos topográficos en el ambiente del dibujo técnico asistido por computadora. Es un curso que le da seguimiento a los conocimientos recibidos en el curso de Dibujo Técnico I, cambiando los procesos manuales por los digitalizados, gobernados por la aplicación de un software específico para esta rama del dibujo técnico. Lo cual quiere decir que con este curso se espera dar una integración de los cursos que requieren plasmar realidades espaciales y contextuales del trabajo de campo realizado con equipos de medición de precisión (teodolito, estación total, GPS Sumétrico), que permiten la eficiencia, economía del tiempo y obtención de precisiones de alta calidad. Finalmente este curso con enfoque teórico interdisciplinar e integrador respalda a los otros cursos de su área del conocimiento para hacer las labores de representación de planos, mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales con la calidad y precisión que a esta Carrera caracteriza.

III.- Competencias.

III. 1. Competencias específicas y niveles de dominio:

Área	Nivel	Aplicación
Procesar la información generada en los procesos de medición, para elaborar planos topográficos en escalas adecuadas a su rama de estudio.	II	Dominio de los distintos instrumentos de medición de la superficie terrestre para obtener sus atributos para su posterior representación en el Software del Dibujo Asistido por Computadora (Auto CAD).
Producir planos topográficos en el ambiente del Dibujo Asistido por Computadora (Auto Cad) cumpliendo con las normas y los estándares que rigen este sector.	II	Dominio de las distintas herramientas e instrumentos que posee el Software del Dibujo Asistido por Computadora (Auto CAD) para la elaboración de planos topográficos y mapas temáticos como base del ordenamiento territorial.
Promover y facilitar la equidad de genero	II	Promueve la participación de hombres y mujeres en la elaboración de planos topográficos y mapas temáticos para la interpretación de la realidad territorial en análisis.

Competencia ambiental
Constituye un eje transversal que a lo largo de todos los contenidos del curso, pues el dibujo técnico utilizando los materiales idóneos, permite la elaboración de materiales de comunicación para su comprensión y fácil aplicación práctica especialmente en las campañas de concienciación de los estudiantes para que todos los ejercicios sean realizados aprovechando de manera eficiente sus materiales, reduciendo al mínimo los desperdicios de papel, reutilización de papeles y formatos, y el descarte de tintas de manera ecológica.

IV.- Resultados de aprendizaje del curso.

Procesa, desde la perspectiva de la equidad de género, la información de campo relacionada a levantamientos topográficos.	Listado de métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje
Ejecuta, desde la perspectiva de la equidad de género, la elaboración de planos topográficos como base del ordenamiento territorial.	

1. Clases magistrales y prácticas.
2. Clases de demostración.
3. Laboratorio de geomática.
4. Lluvia de ideas.
5. Método de casos.
6. Metodología de aprendizaje cooperativo.
7. Metodología de proyectos.
8. Portafolio de planos.
9. Estudio personal dirigido.

CONTENIDOS CLAVE DEL CURSO	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los fundamentos de escala en mapas y planos topográficos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Representa datos topográficos por medio del dibujo técnico asistido por computadora (Auto CAD) y sus distintas aplicaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña, interpreta, re-dibuja e imprime correctamente planos de levantamientos topográficos de polígonos, nivelaciones, perfiles del relieve y altimetría.
V.- Contenidos	
Unidades	Contenido temático:
UNIDAD I	1. Generalidades del Dibujo asistido por computadora (CAD). 1.1. Conocimiento de comandos y utilitarios utilizables en topografía y cartografía. 1.2. Elaboración de formatos aplicables al dibujo topográfico. 1.3. Ejecución de rotulado de planos. 1.4. Utilización y aplicación de escalas. 1.5. Representación de cuerpos u objetos en dos dimensiones.
UNIDAD II	2. Elaboración de planos topográficos asistidos por computadora. 2.1. Ejecución de formatos de dibujo según normativas estándares (planos de registro). 2.2. Ploteo de polígonos de extensiones de tierra. 2.3. Desmembraciones y particiones de terrenos.
UNIDAD III	3. Acotado de planos (dimensionado de cuerpos). 3.1. Cifra numérica 3.2. Condiciones de las líneas de cota 3.3. Acotamiento en serie, paralelo y combinado. 3.4. Acotación de líneas inclinadas, diámetros, curvas irregulares.
UNIDAD IV	4. Secciones y cortes (parciales y totales) asistido por computadora (rayados o achurados indicadores de secciones y cortes y sus normas). 4.1. Cortes totales: longitudinales y transversales, medio corte. 4.2. Indicación de los planos de corte, dirección y sentido de visuales desplazadas.
UNIDAD V	5. Dibujo asistido en computadora para la representación de cuerpos u objetos en tres dimensiones. 5.1. Elevación y altura. 5.2. Coordenadas cartesianas. 5.3. Generación de cuerpos en tercera dimensión.
VI. Planificación de actividades	
1. 4% del tiempo; Introducción a los objetivos del modulo, metodología y prácticas. 2. 23% del tiempo; Unidades I, II. 3. 18% del tiempo Unidad III. 4. 18% del tiempo Unidad IV. 5. 25% del tiempo Unidad V: 6. 12% de actividades de Evaluación	
VII. MEDIOS Y EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.	
ACTIVIDADES	Punteo
<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro evaluaciones parciales de 12% cada uno. 	48 %
<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de aspectos afectivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Puntualidad. ✓ Responsabilidad. ✓ Trabajo individual. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Relaciones interpersonales 	05
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y hojas de trabajo 	12 %
<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de trabajos efectuados (carpeta portafolio individual según el avance cronológico). 	15 %
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación final cognoscitiva (teórica) 	20 %
Total	100 %

VIII.- Recursos/materiales didácticos para el aprendizaje

- *Libretas topográficas de campo.*
- *Mapas y/o planos.*
 - ✓ *Topográficos de Registro.*
 - ✓ *Cartográficos (IGN) de Guatemala 1:50,000.*
- *Material audiovisual*
 - *Computadora portátil.*
 - *Proyector de multimedia.*
 - *Programas y tutoriales temáticos específicos.*

IX.- Bibliográficos.

1. **BACHMANN A.** *Dibujo, Barcelona - España 1,975. 311p.*
2. **Cárdenas Lázaro.** 1986. *Dibujo Técnico I.* CONALEI, México, Segunda Edición.
3. **German Organization for Technical Cooperation (GTZ).** 1985. *Dibujo Técnico Superior,* Editorial EDIBOSCO, Ecuador.
4. **Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-** 2,009. *Manual de Dibujo Técnico Asistido por computadora AUTOCAD.*
5. **Jütz, Hermann.** 1979. *Tablas para la Industria Metalúrgica.* Editorial Reverté. Tercera Edición.
6. **Universidad de San Carlos de Guatemala USAC,** 1,985. *Dibujo Técnico I, Ingeniería Agrícola.* Facultad de Agronomía.
7. **WARREN J. L.** *Fundamentos de Dibujo en Ingeniería.* Prentice Hall INC. 1,994. 716p.

X.- Espacios.

- **Sesiones presenciales:** Salón número 19 en el segundo nivel del “Módulo 90”.
- **Trabajo práctico:** Salón del Laboratorio de Geomática, Tercer Nivel del Módulo “D”.
- **Trabajo autónomo:** Trabajo domiciliar.

XI.- Contacto

Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González
juanbolanos@cunoc.edu.gt

XII.- Versión

PRIMER SEMESTRE 2,017.