

**Primer semestre 2,019.**

**I. Identificación de la actividad curricular**

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

**Características del curso.**

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	Semestral
	Teoría-aula.	Practica o laboratorio	Curso obligatorio	Duración	17 semanas
<b>48 horas</b>	<b>0.94 horas/semana</b>	<b>1.882 horas/semana</b>	Periodo	<b>21/01/2,019 al 17/05/2,019</b>	

**II. Descripción de la actividad curricular.**

Este curso 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. Este curso tiene por objetivo 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 (AUTOCAD) para plasmar realidades espaciales y contextuales que apoyan el trabajo de campo realizado con equipos de medición de precisión (teodolito, estación total). Este recurso informático permite la eficiencia de trazos, economía de tiempo y obtención de planos con precisión y alta calidad, por su enfoque teórico interdisciplinar e integrador para representar planos y mapas topográficos 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.	<b>II</b>	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.	<b>II</b>	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	<b>II</b>	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.

<b>Competencia ambiental</b>	Constituye un eje transversal importante a lo largo de todos los contenidos del curso, pues el dibujo técnico utiliza diversidad de materiales para la elaboración de documentos, concientizando a 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 reduciendo el impacto de estas actividades.
------------------------------	--

**IV.- Resultados de aprendizaje del curso.**

Procesa, desde la perspectiva de la equidad de género, la información de campo relacionada a levantamientos topográficos.	<p><b>Listado de métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales y prácticas en laboratorio de geomatica.</li> <li>2. Clases demostrativas.</li> <li>3. Lluvia de ideas.</li> <li>4. Estudios de caso.</li> <li>5. Aprendizaje cooperativo.</li> <li>6. Metodología de proyectos.</li> <li>7. Portafolio de planos.</li> <li>8. Estudio de campo dirigido extensión propia.</li> </ol>
Ejecuta, desde la perspectiva de la equidad de género, la elaboración de planos topográficos como base del ordenamiento territorial.	

<b>CONTENIDOS CLAVE DEL CURSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los fundamentos de escala en mapas y planos topográficos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos topográficos por medio del dibujo técnico asistido por computadora (Auto CAD) y sus distintas aplicaciones.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña, interpreta, re-dibuja e imprime correctamente planos de levantamientos topográficos de polígonos, nivelaciones, perfiles del relieve y altimetría.</li> </ul>
<b>V.- Contenidos</b>	
<b>Unidades</b>	<b>Contenido temático</b>
<b>UNIDAD I</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades del Dibujo asistido por computadora (CAD). <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conocimiento de comandos y utilitarios utilizables en topografía y cartografía.</li> <li>1.2. Elaboración de formatos aplicables al dibujo topográfico.</li> <li>1.3. Ejecución de rotulado de planos.</li> <li>1.4. Utilización y aplicación de escalas.</li> <li>1.5. Representación de cuerpos u objetos en dos dimensiones.</li> </ol> </li> </ol>
<b>UNIDAD II</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Elaboración de planos topográficos asistidos por computadora. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ejecución de formatos de dibujo según normativas estándares (planos de registro).</li> <li>2.2. Ploteo de polígonos de extensiones de tierra.</li> <li>2.3. Desmembraciones y particiones de terrenos.</li> </ol> </li> </ol>
<b>UNIDAD III</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Acotado de planos (dimensionado de cuerpos). <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Cifra numérica</li> <li>3.2. Condiciones de las líneas de cota</li> <li>3.3. Acotamiento en serie, paralelo y combinado.</li> <li>3.4. Acotación de líneas inclinadas, diámetros, curvas irregulares.</li> </ol> </li> </ol>
<b>UNIDAD IV</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Secciones y cortes (parciales y totales) asistido por computadora (rayados o achurados indicadores de secciones y cortes y sus normas). <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Cortes totales: longitudinales y transversales, medio corte.</li> <li>4.2. Indicación de los planos de corte, dirección y sentido de visuales desplazadas.</li> </ol> </li> </ol>
<b>UNIDAD V</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Dibujo asistido en computadora para la representación de cuerpos u objetos en tres dimensiones. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Elevación y altura.</li> <li>5.2. Coordenadas cartesianas.</li> <li>5.3. Generación de cuerpos en tercera dimensión.</li> </ol> </li> </ol>
<b>VI. Planificación de actividades</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4% del tiempo; Introducción a los objetivos del modulo, metodología y prácticas.</li> <li>2. 23% del tiempo; Unidades I, II.</li> <li>3. 18% del tiempo Unidad III.</li> <li>4. 18% del tiempo Unidad IV.</li> <li>5. 25% del tiempo Unidad V:</li> <li>6. 12% de actividades de Evaluación</li> </ol>	
<b>VII. MEDIOS Y EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Punteo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diez evaluaciones parciales de 5% cada una (una semanal a partir de la semana 4).</li> </ul>	<b>50 %</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de aspectos afectivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puntualidad.</li> <li>✓ Responsabilidad.</li> <li>✓ Trabajo individual.</li> <li>✓ Trabajo en equipo.</li> <li>✓ Relaciones interpersonales</li> </ul> </li> </ul>	<b>5 %</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios y hojas de trabajo</li> </ul>	<b>10 %</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de trabajos efectuados (carpeta portafolio individual según el avance cronológico).</li> </ul>	<b>5 %</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación final cognoscitiva (teórica)</li> </ul>	<b>30 %</b>
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**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. **AUTODESK, Inc. Abril 2006.** AutoCAD 2007- Manual del usuario, Microsoft Corporation. E.E.U.U. 1,366 p.
2. **HP DesingJet 800PS.** 2010. Manual del Usuario de Plotter, E.E.U.U.
3. **Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-** 2,009. Manual de Dibujo Técnico Asistido por computadora AUTOCAD.
4. **Martínez Cobián, H.** 2008 Manual del Usuario CivilCAD. ArqCOM. S.A. Publicación A306. Registro 2990.
5. **Universidad de San Carlos de Guatemala USAC,** 1,985. Dibujo Técnico I, Ingeniería Agrícola. Facultad de Agronomía.

**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**  
**juanbolanios@cunoc.edu.gt**

**XII.- Versión**

**PRIMER SEMESTRE 2,019.**