

## Primer semestre 2,021.

### I. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso	<b>Dibujo Técnico I.</b>
Tema:	<b>Dibujo técnico manual.</b>
Código del curso	<b>2176</b>
Nombre del pre-requisito	<b>Ninguno.</b>
Nombre del post-requisito	<b>Dibujo Técnico II</b>
Carrera	<b>Técnico Universitario en Agrimensura.</b>
Créditos	<b>Uno (1)</b>
Semestre	<b>Primer semestre Enero-Mayo de 2021</b>
Responsable	<b>Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.</b>

### Características del curso.

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	
	Teoría-aula	Práctica o laboratorio		Duración	Semestral
<b>32 horas</b>	<b>0</b>	<b>1.88 horas/semana</b>	<b>Curso obligatorio</b>	<b>Exámenes finales</b>	<b>17 semanas</b> <b>10 al 15 mayo 2021</b>
			Periodo	<b>18/01/2,021 al 14/05/2,021</b>	

### II. Descripción de la actividad curricular.

**Este es un curso de carácter inicial y exploratorio en la introducción a los conocimientos del Dibujo Técnico, como una disciplina accesoria para la Administración de Tierras, que rutinariamente se emplea para la elaboración e interpretación de planos topográficos, elaboración de bosquejos que proporcionan y fortalecen las destrezas y habilidades fundamentales en su futuro desempeño profesional y su capacidad de representación gráfica o volumétrica (relieve), y su aplicación en sus distintos ámbitos catastrales, agrarios, forestales, densificación de redes, etc., brindando la base teórico-práctica para la elaboración de planos de acuerdo a las técnicas normalizadas de la geodesia, fundamentado en la geomática y la cartografía, con lo cual el estudiante adquiere los conocimientos sobre dibujo técnico y la importancia de su vinculación a otras materias de la Carrera y de su formación en esta área del conocimiento. El objetivo de este curso es que el estudiante de reciente ingreso a la Carrera de Administración de Tierras, aprenda las aplicaciones del dibujo técnico para crear y cultivar las habilidades espaciales, la psicomotricidad fina y gruesa que constituyen las bases para la representación de la realidad exterior que le rodea (contexto geográfico, topográfico, relieve, textura y espacio), por medio de la elaboración de bosquejos, croquis y planos topográficos realizados de forma manual y con el auxilio de instrumentos de dibujo técnico.**

### III.- Competencias.

#### III. 1. Competencias genéricas y niveles de dominio.

C.G.2.	<b>Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinares</b>
Nivel 1	<b>Identifica los principios de trabajo en equipos multidisciplinares</b>
C.G.3.	<b>Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.</b>
Nivel 1	<b>Identifica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental</b>
C.G.5.	<b>Utiliza adecuadamente recursos analógicos y digitales para la administración eficiente y eficaz de información.</b>
Nivel 1	<b>Identifica la utilidad de los diferentes medios analógicos y digitales relacionados con la administración de la información</b>
C.G.7.	<b>Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.</b>
Nivel 1	<b>Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje</b>
C.G.9.	<b>Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.</b>
Nivel 1	<b>Identifica y realiza cálculos numéricos</b>
Nivel 2	<b>Interpreta los resultados de los cálculos numéricos</b>

#### III. 2. Competencias específicas y niveles de dominio.

C.E.1.	<b>Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación, en formatos analógico y digital.</b>
Nivel 1	<b>Identifica sistemas de medidas, equipo, métodos de levantamiento topográfico; interpreta mapas y realiza cálculos numéricos.</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.</b>

IV.- Resultados de aprendizaje del curso.			
4.1 Utiliza los distintos materiales e instrumentos del dibujo técnico de forma eficiente.			
4.2 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos cumpliendo la normativa respectiva.			
4.3 Reconoce las diferencias entre un croquis, un bosquejo, un mapa y un plano.			
4.4 Posee la habilidad espacial que le permite representar apropiadamente los elementos de una realidad contextual exterior en un mapa, a través de leer, interpretar y aplicar las escalas.			
4.5 Es capaz de identificar y localizar un objeto en el mapa y en la realidad contextual exterior, haciendo uso de coordenadas geográficas y coordenadas rectangulares (UTM).			
4.6 Es capaz de usar, interpretar y aplicar las curvas a nivel, en un mapa o plano topográfico.			
V. Contenidos			
5.1 Introducción al dibujo técnico.			
5.2 Instrumentos y normas del dibujo técnico			
5.3 Alfabeto de las líneas.			
5.4 Figuras geométricas.			
5.5 Formatos, rotulado y acotado.			
5.6 Escalas.			
5.7 Representaciones volumétricas, cortes y seccionado.			
5.8 Ploteo de libretas topográficas.			
VI. Medios y evaluación del aprendizaje.			
Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
6.1 Define las distintas aplicaciones del dibujo técnico topográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Exposición oral</li> <li>• Mesas de discusión</li> <li>• Lectura y análisis de documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prueba diagnóstica inicial.</li> <li>✓ Participación activa en los grupos de trabajo.</li> <li>✓ Guías de lectura.</li> <li>✓ Hojas de trabajo</li> <li>✓ Elaboración de formatos</li> </ul>	<b>07%</b>
6.2 Reconoce la utilización de los diversos instrumentos y materiales de dibujo técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de cuadros sinópticos</li> <li>• Ejercicios colaborativos.</li> <li>• Exposición oral</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejercicios en clase</li> <li>✓ Hojas de trabajo para casa.</li> <li>✓ Concursos de habilidades.</li> <li>✓ Rally de manejo de instrumentos.</li> <li>✓ Elaboración de planos.</li> <li>✓ Revisión de formatos</li> </ul>	<b>08%</b>
6.3 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de formatos.</li> <li>• Ejercicios individuales.</li> <li>• Exposición oral</li> <li>• Elaboración de ejercicios en clase.</li> <li>• Resolución de ejercicios en casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejercicios y hojas de trabajo.</li> <li>✓ Elaboración de planos.</li> <li>✓ Revisión de formatos</li> </ul>	<b>08%</b>
6.4 Reconoce las diferencias entre un croquis, bosquejo, mapa y un plano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construcción de mapas conceptuales.</li> <li>✓ Exposición oral</li> <li>✓ Lectura y análisis de documentos</li> <li>✓ Elaboración de mapas y bosquejos.</li> <li>✓ Caminamientos de reconocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejercicios y hojas de trabajo.</li> <li>✓ Elaboración de planos, mapas y croquis de terrenos.</li> <li>✓ Revisión de formatos</li> </ul>	<b>08%</b>
6.5 Representa apropiadamente los elementos reales en un mapa, a través de leer e interpretar escalas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral</li> <li>• Análisis de mapas y croquis.</li> <li>• Elaboración de modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejercicios y hojas de trabajo.</li> <li>✓ Elaboración de planos.</li> <li>✓ Revisión de formatos</li> </ul>	<b>08%</b>

VI. Medios y evaluación del aprendizaje.			
Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
<b>6.6 Localiza objetos en el mapa y en la realidad, usando coordenadas geográficas y rectangulares (UTM) y curvas a nivel.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de mapas conceptuales.</li> <li>Exposición oral</li> <li>Lectura y análisis de documentos</li> <li>Elaboración de modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios y hojas de trabajo</li> <li>Protocolo de trabajos efectuados (carpeta portafolio individual según el avance cronológico).</li> <li>Elaboración de planos.</li> <li>Revisión de formatos.</li> </ul>	<b>08%</b>
<b>6.7 Relación interpersonal de mejor calidad.</b>	<p>Valoración afectiva.</p> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación actitudinal.</li> <li>Procedimientos personales.</li> <li>Iniciativa y proactividad.</li> </ul>	<b>03%</b>
<b>6.8 Confirma y reafirma sus conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes cortos semanales.</li> <li>Pruebas cortas orales.</li> <li>Hojas de trabajo diarias.</li> <li>Exámenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoja de trabajo semanal (5%).</li> <li>Prueba corta cada semana (5%).</li> <li>Dos exámenes parciales (20%).</li> <li>Un examen final (20%).</li> </ul>	<b>50%</b>
<b>Total</b>			<b>100%</b>
<b>VII. Requisito de asistencia</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a las clases virtuales acumulando un mínimo del 85% de participación.</li> <li>Distribución del tiempo: Clases prácticas 100%</li> </ul>			
<b>VIII. Recursos /materiales didácticos para el aprendizaje</b>			
Instrumentos de dibujo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lápices.</li> <li>Juego geométrico y regla "T", tablero de dibujo.</li> <li>Compás.</li> <li>Plantillas (círculos, óvalos, elipses, francesas).</li> <li>Papel. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bond.</li> <li>Milimetrado.</li> <li>Mantequilla.</li> <li>Calco.</li> <li>Construcción.</li> <li>Cartón.</li> </ul> </li> <li>Plastilina y/o materiales para representación de sólidos.</li> </ul>		
Instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cinta métrica.</li> <li>Brújula Sunto.</li> <li>Brújula de trazo.</li> </ul>		
Mapas y/o planos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Topográficos de Registro.</li> <li>Cartográficos (IGN) de Guatemala 1:250,000.</li> <li>Cartográficos (IGN) de Guatemala 1:50,000.</li> <li>Catastrales (Municipalidad de Quetzaltenango).</li> <li>Mapas urbanos.</li> <li>Fotografías aéreas.</li> <li>Libretas topográficas.</li> </ul>		
Estrategias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora portátil.</li> <li>Plataforma Google Meet.</li> <li>Aula virtual.</li> </ul>		

IX. BIBLIOGRAFÍA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Austin G. 1,987. Biblioteca Práctica de Dibujo Técnico, Editorial Cultural S. A. Barcelona, España.</i></li> <li>• <i>Bachmann Forberg. 1996. Dibujo Técnico. Editora Labor, S.A.</i></li> <li>• <i>Hutz, Tablas de la Metalurgia, Tercera Edición.</i></li> <li>• <i>GTZ. 1985. Dibujo Técnico Superior. Editorial Edibosco, Ecuador.</i></li> <li>• <i>Lázaro Cárdenas. 1,986. Dibujo Técnico I Conalei, México, Segunda Edición.</i></li> <li>• <i>Mata, Julián. Álvarez, Claudino. Vidondo, Tomas. 1977. Dibujo Común. Editora Edebe. Barcelona,</i></li> <li>• <i>Mata, Julián. Álvarez, Claudino. Vidondo, Tomas. 1977. Técnicas de Expresión Gráfica. Editora Edebe. Barcelona.</i></li> <li>• <i>Pérez Ramírez, Emilio. 1988. Dibujo Técnico y Geométrico. 1998. Editora Mc. Graw Hill.</i></li> <li>• <i>México.</i></li> <li>• <i>Tamez Esperanza, Elías. 1998. Dibujo Técnico. Editorial Limusa, S. A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D. F.</i></li> <li>• <i>Universidad de San Carlos de Guatemala USAC. 1,985. Dibujo Técnico I, Ingeniería Agrícola, Facultad de Agronomía.</i></li> </ul>
X. Espacios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sesiones prácticas presenciales por aspectos de bioseguridad, cuando las autoridades superiores así lo establezcan: Salón número 18 en el segundo nivel del “Módulo 90”.</i></li> <li>• <i>Trabajo autónomo a distancia: Domicilio particular de cada estudiante.</i></li> <li>• <i>Campo abierto o áreas verdes de las localidades de cada estudiante en su lugar de origen.</i></li> </ul>
XI. Contacto.	<a href="mailto:juanbolanios@cunoc.edu.gt">juanbolanios@cunoc.edu.gt</a>
XII. Versión.	<b>Primer semestre Enero-Mayo de 2,021</b>

### XIII. Cronograma.

V.- Contenidos	
Semana	Contenido temático:
<b>1</b>	<p>Mesa redonda para la presentación y discusión sobre contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, bibliografía.</p> <p><b>DIBUJO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cerebro, la visión, la luz y los objetos.</li> <li>• Percepción visual.</li> <li>• Lenguaje gráfico.</li> <li>• Historia del dibujo (prehistoria, antigüedad, civilización precolombina, edad media, edad moderna y revolución industrial).</li> <li>• Dibujo técnico y sus aplicaciones.</li> <li>• Instrumentos de dibujo técnico, características y uso (lápices, mesa y tecnigrafo, mesa y regla paralela, compases, escalímetro, escuadras, plantillas para curvas, símbolos y para borrar).</li> <li>• Normas y normalización (europea, estadounidense y alemana) del dibujo técnico.</li> <li>• Elaboración de dibujos a mano alzada y con el uso de los instrumentos.</li> </ul>
<b>2 - 4</b>	<p><b>ALFABETO DE LAS LÍNEAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas de contorno, cantos ocultos, finas, de eje o centro, auxiliares de cota, paralelas, perpendiculares, tangencia, arcos y empalmes.</li> <li>• Rotulado.</li> </ul> <p><b>FIGURAS GEOMÉTRICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos y cuadriláteros.</li> <li>• Trazo de circunferencias y arcos, óvalos, ovoides, elipses.</li> <li>• Trazo de polígonos o cuerpos geométricos (triángulo, cuadrado, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, nonágono, decágono, etc.).</li> </ul>
<b>5 - 6</b>	<p><b>FORMATOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotulación y acotamiento.</li> <li>• Sistema de acotado diédrico, axonométrico y cónico.</li> <li>• Acotación de planos.</li> </ul>
<b>7 - 12</b>	<p><b>ESCALAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturales.</li> <li>• De ampliación.</li> <li>• De reducción.</li> <li>• Dimensiones y acotación.</li> </ul>

<p><b>13 - 14</b></p>	<p><b>REPRESENTACIÓN VOLUMÉTRICA y DISEÑO CARTOGRÁFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazo de cuerpos geométricos en tres dimensiones, bosquejos tridimensionales de representación cartográfica (maqueta).</li> <li>• Proyecciones oblicuas.</li> <li>• Proyecciones isométricas.</li> <li>• Proyecciones en perspectiva.</li> </ul>
<p><b>15 - 16</b></p>	<p><b>REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo topográfico y cartográfico.</li> <li>• Altimetría (cortes, seccionado, perfiles, relieve y curvas a nivel).</li> <li>• Forma, geometría y proporción.</li> <li>• Visualización y croquización.</li> <li>• Coordenadas geográficas.</li> <li>• Simbología y normas de presentación de planos.</li> <li>• Ploteo, planos y croquis de campo manuales.</li> <li>• Planos de registro.</li> </ul>
<p><b>17</b></p>	<p><b>EXAMEN FINAL</b></p>