

## Primer semestre 2,020.

### 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 de los pre-requisitos	<b>Ninguno.</b>
Nombre del post-requisitos	<b>Dibujo Técnico II</b>
Carrera	<b>Técnico Universitario en Agrimensura.</b>
Créditos	<b>Uno (1)</b>
Semestre	<b>Primer semestre Enero-Mayo de 2020</b>
Responsable	<b>Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.</b>

### Características del curso.

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	<b>Semestral</b> <b>17 semanas</b>
	Teoría-aula.	Practica o laboratorio	<b>Curso obligatorio</b>	Duración	
<b>32 horas</b>	<b>0</b>	<b>1.77 horas/semana</b>	Periodo	<b>20/01/2,020 al 15/05/2,020</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 de la Topografía, para la elaboración e interpretación de planos proporcionando y fortaleciendo 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 y topográfico, relieve y espacio), por medio de la elaboración de bosquejos, croquis y planos topográficos realizados con el auxilio de instrumentos de dibujo técnico.*

### III.- Competencias.

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

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

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

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

**Competencia ambiental**  
*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.</b>			
<p>4.1 Utiliza los distintos materiales e instrumentos del dibujo técnico de forma eficiente.</p> <p>4.2 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos cumpliendo la normativa respectiva.</p> <p>4.3 Reconoce las diferencias entre un croquis, un bosquejo, un mapa y un plano.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4.6 Es capaz de usar, interpretar y aplicar las curvas a nivel, en un mapa o plano topográfico.</p>			
<b>V. Contenidos</b>			
<p>1. Introducción al dibujo técnico.</p> <p>2. Instrumentos y normas del dibujo técnico</p> <p>3. Alfabeto de las líneas.</p> <p>4. Figuras geométricas.</p> <p>5. Formatos, rotulado y acotado.</p> <p>6. Escalas.</p> <p>7. Representaciones volumétricas, cortes y seccionado.</p> <p>8. Ploteo de libretas topográficas.</p>			
<b>VI. Medios y evaluación del aprendizaje.</b>			
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Estrategias evaluativas</b>	<b>Ponderación</b>
<b>1 Define las distintas aplicaciones del dibujo técnico topográfico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Exposición oral dinamizada</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>
<b>2 Reconoce la utilización de los diversos instrumentos y materiales de dibujo técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de cuadros sinópticos</li> <li>• Ejercicios colaborativos.</li> <li>• Exposición oral dinamizada</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>
<b>3 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de formatos.</li> <li>• Ejercicios individuales.</li> <li>• Exposición oral dinamizada</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>
<b>4 Reconoce las diferencias entre un croquis, bosquejo, mapa y un plano.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construcción de mapas conceptuales.</li> <li>✓ Exposición oral dinamizada</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>

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 dinamizada</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>	08%
<b>VI. Medios y evaluación del aprendizaje.</b>			
Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
6 Localiza objetos en el mapa y en la realidad, usando coordenadas geográficas y rectangulares (UTM) y curvas a nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de mapas conceptuales.</li> <li>Exposición oral dinamizada</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>	08%
7 Relación interpersonal de mejor calidad.	<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>	08%
8 Confirma y reafirma sus conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exámenes cortas 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.</li> <li>Prueba corta cada semana.</li> <li>Prueba oral cada semana.</li> <li>Dos exámenes parciales.</li> <li>Un examen final.</li> </ul>	45%
<b>Total</b>			<b>100 %</b>
<b>VII. Requisito de asistencia</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a las clases presenciales 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>			
<b>Instrumentos de dibujo.</b>	<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>		
<b>Instrumentos de medición.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cinta métrica.</li> <li>Brújula Sunto.</li> <li>Brújula de trazo.</li> </ul>		
<b>Mapas y/o planos.</b>	<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>		

<b>Material audiovisual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Computadora portátil.</li> <li>✓ Proyector de multimedia.</li> <li>✓ Aula virtual.</li> </ul>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austin G. 1,987. <i>Biblioteca Práctica de Dibujo Técnico</i>, Editorial Cultural S. A. Barcelona, España.</li> <li>• Bachmann Forberg. 1996. <i>Dibujo Técnico</i>. Editora Labor, S.A.</li> <li>• Hutz, <i>Tablas de la Metalurgia</i>, Tercera Edición.</li> <li>• GTZ. 1985. <i>Dibujo Técnico Superior</i>. Editorial Edibosco, Ecuador.</li> <li>• Lázaro Cárdenas. 1,986. <i>Dibujo Técnico I</i> Conalej, México, Segunda Edición.</li> <li>• Mata, Julián. Álvarez, Claudino. Vidondo, Tomas. 1977. <i>Dibujo Común</i>. Editora Edebe. Barcelona,</li> <li>• Mata, Julián. Álvarez, Claudino. Vidondo, Tomas. 1977. <i>Técnicas de Expresión Gráfica</i>. Editora Edebe. Barcelona.</li> <li>• Pérez Ramírez, Emilio. 1988. <i>Dibujo Técnico y Geométrico</i>. 1998. Editora Mc. Graw Hill.</li> <li>• México.</li> <li>• Tamez Esperanza, Elías. 1998. <i>Dibujo Técnico</i>. Editorial Limusa, S. A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México, D. F.</li> <li>• Universidad de San Carlos de Guatemala USAC. 1,985. <i>Dibujo Técnico I</i>, Ingeniería Agrícola, Facultad de Agronomía.</li> </ul>
<b>X. Espacios.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas presenciales: Salón número 18 en el segundo nivel del "Módulo 90".</li> <li>• Trabajo autónomo: Domicilio particular de cada estudiante.</li> <li>• Áreas verdes del Centro Universitario de Occidente CUNOC.</li> </ul>
<b>XI. Contacto.</b>	<b>Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González</b> <b>juanbolanos@cunoc.edu.gt</b>
<b>XII. Versión.</b>	<b>PRIMER SEMESTRE ENERO-MAYO de 2,020</b>

### XIII. Cronograma.

<b>V.- Contenidos</b>	
<b>Semana</b>	<b>Contenido temático:</b>
<b>1</b>	<p><b>Mesa redonda para la presentación y discusión sobre contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, bibliografía.</b></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>• Elaboracion 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>• <i>Trazo de cuerpos geométricos en tres dimensiones, bosquejos tridimensionales de representación cartográfica (maqueta).</i></li> <li>• <i>Proyecciones oblicuas.</i></li> <li>• <i>Proyecciones isométricas.</i></li> <li>• <i>Proyecciones en perspectiva.</i></li> </ul>
<p><b>15 - 16</b></p>	<p><b>REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dibujo topográfico y cartográfico.</i></li> <li>• <i>Altimetría (cortes, seccionado, perfiles, relieve y curvas a nivel).</i></li> <li>• <i>Forma, geometría y proporción.</i></li> <li>• <i>Visualización y croquización.</i></li> <li>• <i>Coordenadas geográficas.</i></li> <li>• <i>Simbología y normas de presentación de planos.</i></li> <li>• <i>Ploteo, planos y croquis de campo manuales.</i></li> <li>• <i>Planos de registro.</i></li> </ul>
<p><b>17</b></p>	<p><b>EXAMEN FINAL</b></p>