

Primer semestre 2,021.

I. Identificación de la actividad curricular

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

Características del curso.

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

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

III. 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.
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.

IV.- Resultados de aprendizaje del curso.			
<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>			
V. Contenidos			
<p>5.1 Introducción al dibujo técnico.</p> <p>5.2 Instrumentos y normas del dibujo técnico</p> <p>5.3 Alfabeto de las líneas.</p> <p>5.4 Figuras geométricas.</p> <p>5.5 Formatos, rotulado y acotado.</p> <p>5.6 Escalas.</p> <p>5.7 Representaciones volumétricas, cortes y seccionado.</p> <p>5.8 Ploteo de libretas topográficas.</p>			
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"> • Lluvia de ideas • Exposición oral • Mesas de discusión • Lectura y análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prueba diagnóstica inicial. ✓ Participación activa en los grupos de trabajo. ✓ Guías de lectura. ✓ Hojas de trabajo ✓ Elaboración de formatos 	07%
6.2 Reconoce la utilización de los diversos instrumentos y materiales de dibujo técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cuadros sinópticos • Ejercicios colaborativos. • Exposición oral • Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercicios en clase ✓ Hojas de trabajo para casa. ✓ Concursos de habilidades. ✓ Rally de manejo de instrumentos. ✓ Elaboración de planos. ✓ Revisión de formatos 	08%
6.3 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de formatos. • Ejercicios individuales. • Exposición oral • Elaboración de ejercicios en clase. • Resolución de ejercicios en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercicios y hojas de trabajo. ✓ Elaboración de planos. ✓ Revisión de formatos 	08%
6.4 Reconoce las diferencias entre un croquis, bosquejo, mapa y un plano.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de mapas conceptuales. ✓ Exposición oral ✓ Lectura y análisis de documentos ✓ Elaboración de mapas y bosquejos. ✓ Caminamientos de reconocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercicios y hojas de trabajo. ✓ Elaboración de planos, mapas y croquis de terrenos. ✓ Revisión de formatos 	08%
6.5 Representa apropiadamente los elementos reales en un mapa, a través de leer e interpretar escalas	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral • Análisis de mapas y croquis. • Elaboración de modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejercicios y hojas de trabajo. ✓ Elaboración de planos. ✓ Revisión de formatos 	08%

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

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

XIII. Cronograma.

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

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