

Primer semestre 2,020.

I. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso	Dibujo Técnico I.
Tema:	Dibujo técnico manual.
Código del curso	2176
Nombre de los pre-requisitos	Ninguno.
Nombre del post-requisitos	Dibujo Técnico II
Carrera	Técnico Universitario en Agrimensura.
Créditos	Uno (1)
Semestre	Primer semestre Enero-Mayo de 2020
Responsable	Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.

Características del curso.

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	Semestral
	Teoría-aula.	Practica o laboratorio	Curso obligatorio	Duración	17 semanas
32 horas	0	1.77 horas/semana	Periodo	20/01/2,020 al 15/05/2,020	

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.

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

III. 2. Competencias específicas y niveles de dominio.

C.E.1.	<i>Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación, en formatos analógico y digital.</i>
Nivel 1	<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.

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>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>			
VI. Medios y evaluación del aprendizaje.			
Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
1 Define las distintas aplicaciones del dibujo técnico topográfico.	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Exposición oral dinamizada • 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%
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 dinamizada • 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%
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 dinamizada • 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%
4 Reconoce las diferencias entre un croquis, bosquejo, mapa y un plano.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de mapas conceptuales. ✓ Exposición oral dinamizada ✓ 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%

5 Representa apropiadamente los elementos reales en un mapa, a través de leer e interpretar escalas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral dinamizada 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 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 dinamizada 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%
7 Relación interpersonal de mejor calidad.	Valoración afectiva. <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. 	08%
8 Confirma y reafirma sus conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> Exámenes cortas semanales. Pruebas cortas orales. Hojas de trabajo diarias. Exámenes. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de trabajo semanal. Prueba corta cada semana. Prueba oral cada semana. Dos exámenes parciales. Un examen final. 	45%
Total			100 %
VII. Requisito de asistencia			
<ul style="list-style-type: none"> Asistencia a las clases presenciales 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. 		

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

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. • Elaboracion 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>