

Primer semestre 2,017.
I. Identificación de la actividad curricular

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

Características del curso.

Tiempo de atención	Horario semanal		Modalidad	Régimen	Semestral
	Teoría-aula.	Práctica o laboratorio			
32 horas	0	1.77 horas/semana	Curso obligatorio	16/01/2,017 al 12/05/2,017	17 semanas

II. Descripción de la actividad curricular.

El objetivo de este curso es que el estudiante aprenda las aplicaciones del dibujo técnico para crear y cultivar las habilidades espaciales, su psicomotricidad fina y gruesa que constituyen las bases para la representación de la realidad exterior que le rodea (contexto topográfico, relieve y espacio) por medio de la elaboración de bosquejos, croquis y planos topográficos realizados con el auxilio de instrumentos de dibujo técnico. Es un curso exploratorio y de introducción a los conocimientos del Dibujo Técnico, que se convierte en una disciplina accesoria de la Topografía, para la elaboración e interpretación de planos proporcionando y fortaleciendo las destrezas y habilidades fundamentales de la concepción espacial del entorno en estudio y su 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 profesional.

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 que a lo largo de todos los contenidos del curso, pues el dibujo técnico utilizando los materiales idóneos, permite la elaboración de materiales de comunicación para su comprensión y fácil aplicación práctica especialmente en las campañas de concienciación de 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.
------------------------------	--

IV.- Resultados de aprendizaje del curso.

4.1 Utiliza los distintos materiales e instrumentos del dibujo técnico.

4.2 Aplica el alfabeto de las líneas para la representación de polígonos, planos topográficos, proyecciones de objetos.

4.3 Reconoce las diferencias entre un croquis, un bosquejo, un mapa y un plano.

4.4 Representa apropiadamente los elementos reales en un mapa, a través de leer e interpretar escalas.

4.5 Es capaz de localizar un objeto en el mapa y en la realidad, haciendo uso de coordenadas geográficas y coordenadas rectangulares (UTM).

4.6 Es capaz de usar e interpretar las curvas a nivel, en un mapa topográfico.

V. Contenidos

1. Introducción al dibujo técnico.

2. Instrumentos y normas del dibujo técnico

3. Alfabeto de las líneas.

4. Figuras geométricas.

5. Formatos, rotulado y acotado.

6. Escalas.

7. Representaciones volumétricas, cortes y seccionado.

8. Ploteo.

VI. Medios y evaluación del aprendizaje.

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
1 Cultiva habilidad lectora y comprensiva	<ul style="list-style-type: none">• Roles de lectura	<ul style="list-style-type: none">✓ Cuaderno de trabajo.✓ Asistencia a reuniones de discusión.✓ Entrega de ensayos.	08 %
2 Define las distintas aplicaciones que tiene el 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%
3 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%
4 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%
5 Reconoce las diferencias entre un croquis, un bosquejo, un 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%

VI. Medios y evaluación del aprendizaje.			
Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
6 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%
7 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%
8 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. 	05%
9 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. 	40%
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". ✓ 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.
VIII. 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 Conalei</i>, 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, Ingeniería Agrícola</i>, Facultad de Agronomía.
IX. 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.
X. Contacto.	Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González juanbolanos@cunoc.edu.gt
XI. Versión.	PRIMER SEMESTRE 2,017

XIII. Cronograma.

V.- Contenidos	
Semana	Contenido temático:
1-8	Revisión del programa a través del aula virtual.
	Mesa redonda para la presentación y discusión sobre contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, bibliografía.
	Lectura dirigida sobre los temas: <ul style="list-style-type: none"> • Trascendencia histórica del dibujo. • Definición del dibujo y sus aplicaciones. • Dibujo en la prehistoria, antigüedad, edad media, edad moderna y la civilización precolombina. • Representación gráfica en la revolución industrial. • Percepción visual. • El cerebro, la visión, la luz y los objetos. • Lenguaje gráfico en la ingeniería.
	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al dibujo técnico • Dibujo técnico. • Instrumentos de dibujo técnico. • Características y uso de instrumentos de dibujo técnico. • Mesa y tecnógrafo. • Mesa y regla paralela. • Compases. • Escalímetro. • Escuadras. • Plantillas para curvas. • Plantillas para símbolos. • Plantillas para borrar. • Lápices. • Normas y normalización del dibujo técnico • Normalización europea, estadounidense, japonesa.
	Elaboración de dibujos a mano alzada y con el uso de los instrumentos.

Semana	Contenido temático:
1 - 8	ALFABETO DE LAS LÍNEAS. <ul style="list-style-type: none"> • Líneas de contorno. • Líneas de cantos ocultos. • Líneas finas. • Líneas de eje o centro. • Líneas auxiliares de cota. • Líneas paralelas. • Líneas perpendiculares. • Tangencia, arcos y empalmes. • Rotulado.
	DIBUJO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS. <ul style="list-style-type: none"> • Triángulos y cuadriláteros. • Trazo de circunferencias y arcos. • Ovalos, ovoides, elipses. • Trazo de polígonos o cuerpos geométricos en una dimensión. Triángulo, cuadrado, pentágono, hexágono, eptágono, octágono, nonágono, decágono, etc.
9 - 12	FORMATOS. <ul style="list-style-type: none"> • Rotulación y acotamiento. • Sistema de acotado diedrico, axonometrico y cónico
	ESCALAS <ul style="list-style-type: none"> • Naturales. • De ampliación. • De reducción. • Acotación de planos. • Instrumentos de medición. • Representación de dimensiones y acotación de dibujos.
13 - 14	TRAZO Y ELABORACIÓN DE CUERPOS EN REPRESENTACIÓN VOLUMÉTRICA GRÁFICA APLICADOS EN LA INGENIERÍA. <ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones oblicuas. • Proyecciones isométricas. • Proyecciones en perspectiva. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cortes y seccionado.
15 - 16	REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA. <ul style="list-style-type: none"> • Forma y geometría. • Forma y proporción. • Visualización y croquización. INTRODUCCIÓN A LA REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES <ul style="list-style-type: none"> • Dibujo topográfico. • Dibujo cartográfico. • Ploteo. • Altimetría (representación de cortes y relieve). • Escalas y detalles. • Coordenadas geográficas. • Construcción de planos de registro. • Simbología y normas de presentación de planos. • Realización de planos y croquis de campo manuales. DISEÑO CARTOGRÁFICO <ul style="list-style-type: none"> • Trazo de cuerpos geométricos en tres dimensiones. • Bosquejos tridimensionales de representación cartográfica (maqueta).
17	EXAMEN FINAL