



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
SECRETARÍA ACADÉMICA



RC-07-012
REV. 02-02/11

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA

PROGRAMA ANALÍTICO.

1. Datos de identificación:

- Nombre de la institución y de la dependencia (en papelería oficial de la dependencia)
- Nombre de la unidad de aprendizaje
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales
- Horas extra aula totales
- Modalidad (escolarizada, no escolarizada, mixta)
- Tipo de periodo académico (Semestre o tetramestre)
- Tipo de Unidad de aprendizaje (obligatoria/ optativa)
- Área Curricular (ACFGU, ACFBP, ACFP, ACLE)
- Créditos UANL (números enteros)
- Fecha de elaboración (dd/mm/aa)
- Fecha de última actualización (dd/mm/aa)
- Responsable (s) del diseño:

Universidad Autónoma de Nuevo León
 Facultad de Ingeniería Civil
 Ingeniero Civil
Dibujo
 120
 30
 Escolarizada
1° Semestre
Obligatoria
ACFBP
 5
 05/10/2012
 05/10/2012
 MC. Arnulfo Vela Leal/Ing. Martín Mazariegos
 Rodríguez

2. Presentación:

- La Unidad de aprendizaje de dibujo, tiene como finalidad establecer los fundamentos básicos para acceder a las unidades de aprendizaje complementarias en esta área.
- Evaluar el conocimiento adquirido que permitan desarrollar las aplicaciones para el desarrollo de proyectos de ingeniería civil.
- Creación de diversos tipos de objetos, a través de un argumento dado, para su aplicación en la elaboración de planos constructivos de la ingeniería civil.

Esta unidad de aprendizaje se compone de las siguientes fases:

1. Desarrollo de elementos fundamentales y básicos del dibujo técnico Proyecciones y modelo.
2. Construcción y proyección de elementos geométricos fundamentales.
3. Aplicaciones básicas del dibujo geométrico en la ingeniería civil.
4. Elementos básicos de AutoCAD.

3. Propósito(s)

Esta unidad de aprendizaje es importante en el plan de estudios dado que el dibujo es el lenguaje gráfico del ingeniero civil, y tiene como objetivo principal proporcionar al estudiante los conocimientos y habilidades necesarias para representar la geometría de los elementos que integran las obras de Ingeniería Civil mediante el uso de las herramientas que requiere el dibujo técnico, manejo de instrumentos, geometría descriptiva, teoría de proyecciones, isometrías y desarrollos, así como el conocimiento básico del software de aplicación AutoCAD.

Esta unidad de aprendizaje es importante en el plan de estudios ya que para la elaboración de todo proyecto se inicia con la representación de las ideas, mismas que al pasar por los procesos de planeación y diseño se van consolidando hasta definir las en planos constructivos y estructurales con la finalidad de presupuestar, dirigir y supervisar la construcción de toda obra de Ingeniería Civil.

Esta unidad de aprendizaje se vincula con la unidad de aprendizaje de "La Ingeniería Civil en México y en el mundo" ya que ella contextualiza la importancia del dibujo en el campo laboral del Ingeniero Civil, así como se relaciona con las unidades de aprendizaje que involucran diseño, tales como: "Diseño de estructuras de concreto reforzado", "Diseño de estructuras de Acero", "Diseño de estructuras de concreto Presforzado", "Diseño de puentes", "Diseño de estructuras de mampostería", "Análisis y Diseño Sísmico".

Esta unidad de aprendizaje contribuye a la formación de profesionales, autónomos, con los valores de honestidad, equidad, verdad y además que resuelva conflictos de acuerdo a técnicas específicas tanto académicas como profesionales. Además permite al estudiante desarrollar el dibujo técnico con el uso de instrumentos y el manejo de AutoCAD básico.

4. Competencias del perfil de egreso

a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Aplica estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional. (1)
- Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico. (2)
- Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible. (11)
- Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones. (14)

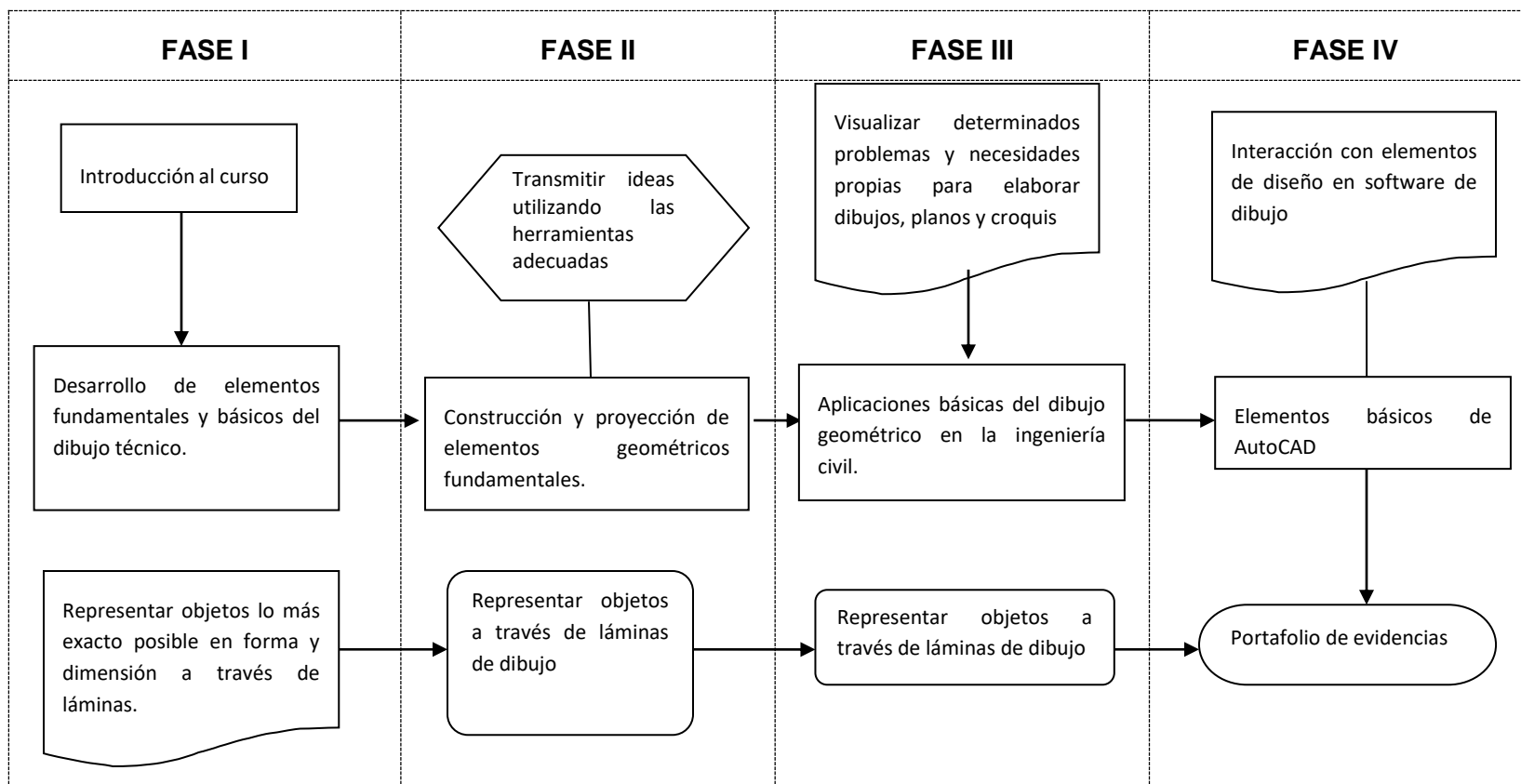
b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- Planear obras hidráulicas, vías de comunicación y edificaciones, mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y herramientas tecnológicas propias de la disciplina, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población en su entorno. (1)
- Diseñar obras hidráulicas, vías de comunicación y edificaciones, aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles con criterios de sustentabilidad, para garantizar su funcionalidad, seguridad y durabilidad. (2)
- Administrar proyectos y obras de Ingeniería Civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social, y con herramientas tecnológicas propias de la disciplina, para resolver de manera eficiente las necesidades de creación, reconstrucción o modernización de las obras que requiere la sociedad. (3)
- Dirigir las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de Ingeniería Civil, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas para su eficiente ejecución. (4)
- Supervisar el desarrollo de proyectos y ejecución en obras de Ingeniería Civil, atendiendo al cumplimiento de las

cláusulas del contrato, al programa, al presupuesto y especificaciones generales, complementarias y particulares, para verificar y controlar la calidad de su ejecución. (5)

5. Representación gráfica

Representación gráfica de la Unidad de Aprendizaje de Dibujo



6. Estructuración en fases de la Unidad de Aprendizaje de Dibujo

<p>Fase 1: Desarrollo de elementos fundamentales y básicos del dibujo técnico.</p> <p>Elementos de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos fundamentales del dibujo técnico y sus aplicaciones. • Representar objetos lo más exacto posible en forma y dimensión a través de láminas de dibujo técnico. 				
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 1</p> <p>Láminas de letras y números.</p> <p>Evidencia No. 2</p> <p>Láminas de trazos básicos.</p> <p>Evidencia No. 3</p> <p>Dibujo de vista en planta de casa habitación desplante de muros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos y definiciones para realizar las láminas de dibujo. • Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo. • Entrega láminas de dibujo cada semana en papel impreso de la facultad de ingeniería civil. • Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden, ortografía, 	<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos y además como una práctica de la investigación.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Explicación gráfica del manejo y uso de los instrumentos de dibujo técnico.</p>	<p>1.1 Elementos básicos del dibujo técnico.</p> <p>1.1.1. Introducción al dibujo técnico y su importancia en la ingeniería civil.</p> <p>1.1.2. Instrucción y reconocimiento de los instrumentos del dibujo técnico.</p> <p>1.1.3. Dibujan líneas que contengan diferentes grados.</p> <p>1.1.4. Dibujan un hexágono, pentágonos, perpendiculares en láminas.</p> <p>1.1.5. Dibujan figuras</p>	<p>Libro: Fundamentos de Dibujo Warren.</p> <p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pizarrón.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>

	<p>trazos, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega las láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos. • Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones dadas por el profesor. 	<p>Estrategia de aprendizaje:</p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>geométricas.</p>	
--	---	--	---------------------	--

Fase 2: Construcción y proyección de elementos geométricos fundamentales.

Elementos de Competencia:

- Desarrollar dibujos aplicando los conocimientos básicos del dibujo técnico y la geometría descriptiva.
- Transmitir ideas utilizando las herramientas adecuadas.
- Representar objetos a través de láminas de dibujo.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 4</p> <p>Láminas de fundamentos de la geometría</p> <p>Evidencia No. 5</p> <p>Láminas de cuerpos geométricos fundamentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos básicos y métodos de proyección de la geometría descriptiva como conocimiento de apoyo general. • Describe la monea de cualquier punto en el espacio referido a sus 3 ejes y en cualquier octante para que se familiarice con los procedimientos subsecuentes. • Interpreta la 	<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos y además como una práctica de la investigación.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Estrategia de aprendizaje:</p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al</p>	<p>2.1 Definiciones</p> <p>2.1.1 Métodos de descriptiva</p> <p>2.1.2 División de espacio en cuadrantes</p> <p>2.1.3 División de espacio en octantes</p> <p>2.1.4 Proyecciones múltiples</p> <p>2.1.5 Abatimientos de planos y visibilidad</p> <p>2.2 PUNTOS</p> <p>2.2.1 Puntos en el origen en los ejes, en los planos</p> <p>2.2.2 Puntos en el espacio</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pizarrón.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>

	<p>magnitud real, la orientación, la pendiente y la clasificación de cualquier recta del espacio, así como de ubicar los puntos de penetración de las rectas del espacio sobre cada uno de los planos mediante sus proyecciones elementales o auxiliares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo. • Entrega láminas de dibujo cada semana en papel impreso de la facultad de ingeniería civil. • Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden, ortografía, trazos, etc. • Entrega las láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos. 	<p>finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>2.2.3 Puntos en planos auxiliares</p> <p>2.3 Líneas</p> <p>2.3.1 Posiciones típicas de rectas en el espacio</p> <p>2.3.2. Puntos de penetración</p> <p>2.3.3 Orientación, pendiente y magnitud real</p> <p>2.3.4 Rectas paralelas, que se cortan, que se cruzan, que se intersectan y perpendiculares</p> <p>2.3.5 Rotación de rectas</p>	
--	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones dadas por el profesor. 			
--	---	--	--	--

<p>Fase 3: Aplicaciones básicas del dibujo geométrico en la ingeniería civil.</p> <p>Elementos de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar figuras y graficas de representaciones geométricas fundamentales. • Visualizar determinados problemas y necesidades propias para elaborar dibujos, planos y croquis. • Representar objetos a través de láminas de dibujo técnico. 				
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 6</p> <p>Lamina de representación de proyección ortogonal.</p> <p>Evidencia No. 7</p> <p>Láminas de proyecciones y desarrollos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza cualquier problema que se presente entre puntos, rectas y plano, llámese distancias, intersecciones o ángulos entre ellos por medio de los métodos diversos. 	<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos y además como una práctica de la investigación.</p>	<p>3.1 Superficies planas</p> <p>3.1.1 Determinación y 7 posiciones típicas del plano</p> <p>3.1.2 Plano perfilado, magnitud real, orientación y pendiente del plano.</p> <p>3.1.3. Distancias de un</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pizarrón.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos y definiciones para realizar las láminas de dibujo. • Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo. • Entrega láminas de dibujo cada semana en papel impreso de la facultad de ingeniería civil. • Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden, ortografía, trazos, etc. • Entrega las láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos. • Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones dadas por el profesor. 	<p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Estrategia de aprendizaje:</p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>punto a una recta, de un punto a un plano y entre rectas.</p> <p>3.1.4 Intersección entre recta y plano e intersección entre plano y plano.</p> <p>3.1.5 Ángulo entre rectas y ángulo entre recta y plano</p> <p>3.4.6 Intersección de recta y prisma.</p> <p>3.1.7 Ángulo entre recta y plano y ángulo entre plano y plano por método de revolución o giro.</p>	
--	---	--	---	--

Fase 4: Elementos básicos de AutoCAD.

Elementos de Competencia:

- Aplicar los conocimientos básicos del AutoCAD en la elaboración de elementos de dibujos simples.
- Interacción con elementos de diseño en software de dibujo

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 8</p> <p>Archivo digital de casa habitación distribución (planta).</p> <p>Evidencia No. 9</p> <p>Dibujo técnico de detalle estructural de ingeniería civil.</p>	<p>Aplica el Software (AutoCAD) como una herramienta útil en la elaboración de Dibujos o Planos dentro de la Ingeniería,</p> <p>Reconoce las diferentes formas de preparar las capas de un dibujo, las propiedades de los objetos, así como, el uso efectivo de los tipos y grosores de líneas.</p> <p>Emplea las herramientas</p>	<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor expondrá oralmente explicaciones sobre los temas de la materia. • El profesor expondrá oralmente y con equipo de apoyo explicaciones, aclaraciones y actualizaciones sobre los temas de la materia. • El profesor presentará casos y ejemplos que despierten el interés del alumno y ayuden a la comprensión de los temas. 	<p>4.1 Introducción a AutoCAD</p> <p>4.1.1 Características del software (AutoCAD)</p> <p>4.1.2 Requerimientos</p> <p>4.1.3 Material de trabajo</p> <p>4.1.4 Acceso de Datos</p> <p>4.1.5 Periféricos de Salida</p> <p>4.2 Arranque del Programa y configuración del dibujo</p> <p>4.2.1 Ventana gráfica de AutoCAD</p> <p>4.2.2 Formas de ingresar comandos y teclas de función</p> <p>4.2.3 Definición de</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pizarrón.</p> <p>Software de aplicación: AutoCAD (versión actualizada).</p> <p>Proyector y pantalla para proyección.</p> <p>Equipo de cómputo.</p>

	<p>principales para la creación y edición de dibujos, así como, las funciones de consulta.</p> <p>Manipula comandos avanzados para le edición de objetos, bloques, sombrados y la practica en la elaboración de anotaciones con texto.</p> <p>Aplica los comandos especiales en la acotación o dimensionamiento de objetos y elementos del dibujo creado, así como, los formatos de presentación.</p> <p>Define las características de presentación en el espacio del papel y de la configuración de la página en la impresión</p> <p>Entrega de dibujos en archivos electrónicos.</p> <p>Presenta los dibujos con limpieza, orden,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor propiciará y conducirá debates sobre los temas de la materia. • El profesor proporcionará retroalimentación al grupo de sus tareas, trabajos y exámenes. • Definición de dibujos a elaborar • Sesiones de preguntas y dudas <p>Estrategia de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno participará en análisis y discusiones sobre los temas expuestos por el profesor. • El alumno recabará información concerniente a los temas indicados por el profesor a través de observaciones y/o entrevistas según sea el caso. • El alumno consultará información en otras fuentes además de los libros de texto recomendados en el programa de la materia. • El alumno pondrá en práctica los procedimientos de resolución de problemas a ejemplos anteriormente expuestos por el profesor • El alumno planteará y resolverá problemas de tipo 	<p>parámetros para un dibujo prototipo</p> <p>4.2.4 Opciones del despliegue visual, de Abrir y cerrar</p> <p>4.3 Definición de elementos básicos</p> <p>4.3.1 Formato Global del Dibujo</p> <p>4.3.2 Administración de las propiedades de las capas</p> <p>4.3.3 Propiedades de los objetos</p> <p>4.3.4 Tipos de Textos, líneas y grosores</p> <p>4.4 Inicio de un dibujo con elementos básicos</p> <p>4.4.1 Manejo de sistemas de coordenadas</p> <p>4.4.2 Construcción de líneas</p> <p>4.4.3 Creación de objetos elementales</p> <p>4.4.4 Funciones de consulta</p> <p>4.4.5 Edición básica de objetos</p>	
--	---	--	--	--

	<p>ortografía, trazos, etc.</p> <p>Entrega los dibujos en tiempo y forma preestablecidos.</p> <p>Plasma en los dibujos las indicaciones y observaciones dadas por el profesor.</p>	<p>conceptual</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno planteará y resolverá problemas de tipo práctico. • Práctica de la teoría, utilizando el Programa (AutoCAD) 	<p>4.5 Trabajo con Textos, bloques y sombreados</p> <p>4.5.1 Dibujo y edición de líneas y párrafos de texto</p> <p>4.5.2 Definición de estilos de texto y revisión de ortografía</p> <p>4.5.2 Generación y administración de bloques</p> <p>4.5.3 Creación de patrones de sombreado</p> <p>4.6 Acotaciones y dimensionamientos</p> <p>4.6.1 Eficiencia y productividad en el acotamiento</p> <p>4.6.2 Ubicación de las cotas dentro del dibujo</p> <p>4.6.3 Definición de estilos de cota y dimensionamiento</p> <p>4.6.4 Edición de cotas</p> <p>4.7 Presentación e impresión de Dibujo</p> <p>4.7.1 Presentaciones en espacio papel</p> <p>4.7.2 Trabajo con ventanas en una presentación</p> <p>4.7.3 Configuración de la impresión</p>	
--	--	--	--	--

			4.7.4 Definición de estilos de impresión	
--	--	--	--	--

7. Evaluación Integral de procesos y productos de aprendizaje

Evidencia	Descripción	Ponderación
1	Conjunto de láminas de letras y números	10%
2	Láminas de trazos básicos	10%
3	Dibujo de vista en planta de casa habitación desplante de muros	10%
4	Láminas de fundamentos de la geometría	10%
5	Láminas de cuerpos geométricos fundamentales	10%
6	Lamina de representación de proyección ortogonal	10%
7	Láminas de proyecciones y desarrollos	10%
8	Archivo digital dibujo de casa habitación distribución (planta)	15%
9	Dibujo técnico de detalle estructural de ingeniería civil	15%

8. Producto Integrador de Aprendizaje de la Unidad

- Las láminas de dibujo deberán entregarse en tiempo y forma.
- Considerar las indicaciones vistas en clase.

Elaboración de dibujo técnico relacionado con la Ingeniería Civil que contenga los elementos, características y especificaciones pertinentes para su correcta interpretación, tales como: proyecciones, cortes, tablas, notas, escalas, etc. Utilizando para ello la aplicación de AutoCAD.

9. Fuentes de apoyo y consulta

BIBLIOGRAFÍA

- (Thomas, 1981, 3a. ed.)
- (Warren, 1994, 1a. ed.)
- (Cecil Spencer Henry, 2009, 8a. ed.)
- (Hawk, 1991, 1a. ed.)
- (Autodesk, 2012)
- Fuentes hemerográficas: no aplica
- Fuente Electrónica:
(Scribd)
(Dibujo Técnico)
(Fundamentos del Dibujo, 2010)
(Libros PDF)

HEMEROGRAFÍA:

- No Aplica.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

www.dibujotecnicoaplicado.com