

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Datos de identificación:

- Nombre de la institución y de la dependencia
- Nombre de la unidad de aprendizaje
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales
- Horas extra aula totales
- Modalidad
- Tipo de periodo académico
- Tipo de Unidad de aprendizaje
- Área Curricular
- Créditos UANL
- 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
Certificación de Competencias en Dibujo Asistido por Computadora
120 horas
30 horas
Escolarizada
3° semestre
Optativa IV
ACFP
5
16/03/2013
6/05/2014
M.C. Arnulfo Vela Leal

2. Presentación:

La unidad de aprendizaje de Certificación de Competencias en Dibujo Asistido por computadora, es un elemento fundamental en la formación de los estudiantes de Ingeniería Civil, ya que en ella se logran potenciar las habilidades y destrezas necesarias para lograr estudiantes de calidad, en áreas de diseño, proyectos y supervisión de obras civiles. Esta unidad de aprendizaje se desarrolla en tres etapas, primero en la concepción de los conceptos fundamentales, las bases para el desarrollo y elaboración de planos, después en la ejecución y elaboración de los mismos y por último en la parte de creación de modelos en tres dimensiones.

3. Propósito(s)

La elaboración de planos relacionados con la Ingeniería Civil; con el uso especializado de software de aplicación

[Escriba aquí]

[Escriba aquí]

Código: FOR-CAL-63; Revisión: 01; Página 1 de 13

AutoCAD y otras aplicaciones de diseño mediante el análisis y estudio de memorias de cálculo y datos de campo. En esto el estudiante adquirirá las competencias necesarias que le permitan la elaboración, interpretación y revisión de dibujos y planos a detalle para los elementos que integran las obras de Ingeniería Civil.

La certificación de competencias en el dibujo asistido por computadora, potencia las habilidades que requiere el estudiante en la elaboración de planos y dibujos y la importancia que estos tienen para los proyectos de ingeniería y la construcción de diversas obras.

Vincula los aspectos y conceptos de las unidades de aprendizaje que involucran diseño, tales como: "Software Especializado de Dibujo Avanzado", "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".

Contribuye en 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 especializado mediante software.

-
- 4. Enunciar las competencias del perfil de egreso
 - a. Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo para que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
 - Practicar 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.
 - Aplicar 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.
 - Utilizar 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 del pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencia Integradora

Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

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

- 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.
- 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. Representación gráfica:

[Escriba aquí]

[Escriba aquí]

Código: FOR-CAL-63; Revisión: 01; Página 3 de 13

ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III
<p data-bbox="254 342 533 540">Introducción a los procesos de aplicación y uso de las herramientas de dibujo (Autocad).</p> <p data-bbox="275 695 510 881">Descripción de las características del software de dibujo Autocad, requisitos de instalación de software.</p> <p data-bbox="268 1117 512 1206">Identificación de las herramientas del programa.</p>	<p data-bbox="1035 305 1318 394">Interpretación, revisión y elaboración de planos de cimentación y losa.</p> <p data-bbox="1024 540 1325 630">Dimensionamiento y acotación de elementos fundamentales.</p> <p data-bbox="1020 800 1276 914">Procesamiento de datos e identificación de periféricos de salida y funciones.</p> <p data-bbox="1003 1068 1329 1222">Aplicación de las herramientas complementarias, modificar, tablas, bloques, sobras y propiedades.</p>	<p data-bbox="1434 337 1644 548">Interpretación, revisión y elaboración de planos de intersección vial y conjunto habitacional.</p> <p data-bbox="1413 735 1640 889">Descripción de herramientas y elementos básicos para el dibujo de planos en 3D.</p> <p data-bbox="1413 1084 1623 1206">Aplicación de las herramientas en la construcción de objetos en 3D.</p> <p data-bbox="1728 467 1896 581">Presentación e impresión de dibujos en 3D.</p> <p data-bbox="1724 751 1902 865">Operación con objetos y elementos externos.</p> <p data-bbox="1717 1060 1902 1206">Elaboración e impresión de planos constructivos y de detalle.</p>

6. Estructuración en capítulos, etapas, o fases, de la unidad de aprendizaje.

Etapas I: Introducción a los procesos de aplicación y uso de las herramientas de dibujo (AutoCAD).

Elementos de competencias.

- Interpretar, revisar y elaborar planos de casa habitación y topográfico para establecer las bases de ejecución de las herramientas básicas de AutoCAD.
- Aplicar las herramientas de AutoCAD en la construcción de planos con los elementos básicos, a fin de llevar acabo la revisión e identificación en los planos elaborados.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 1</p> <p>Plano Topográfico impreso y en archivo digital.</p> <p>Evidencia No. 2</p> <p>Plano de casa habitación impreso y en archivo digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las herramientas adecuadas para la elaboración de los planos. • Utiliza los comandos básicos para la construcción de los detalles de dibujos en los planos. • Entrega los planos 	<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Presentación de la unidad de aprendizaje.</p> <p>El profesor realiza una prueba diagnóstica.</p> <p>Consulta de manuales como una herramienta para apropiarse del manejo de las herramientas y además como una práctica de la investigación.</p>	<p>1.1 Introducción a los procesos de aplicación y uso de las herramientas de dibujo (AutoCAD).</p> <p>1.2 Descripción de las características del software de dibujo AutoCAD, requisitos de instalación de software.</p> <p>1.3 Identificación de las herramientas del programa.</p>	<p>Aula y pintarrón.</p> <p>Equipo de cómputo.</p> <p>In Focus (Proyector).</p>

	<p>con el contenido y los detalles que indica el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta los planos con limpieza, orden y ortografía. • Entrega los planos en tiempo y forma preestablecidos. • Plasma en los planos las indicaciones y observaciones dadas por el profesor. 	<p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo por computadora utilizando el software de AutoCAD y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Explicación gráfica del manejo y uso de las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.</p> <p>Estrategias de aprendizaje:</p> <p>El estudiante dibuja de manera individual planos previos.</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 en clase, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>1.4 Descripción de herramientas y elementos básicos para el dibujo de planos.</p> <p>1.5 Aplicación de las herramientas en la construcción de planos con los elementos básicos.</p> <p>1.6 Interpretación, revisión y elaboración de planos de casa habitación y topográfico.</p>	
--	---	--	--	--

		Los estudiantes realizan ejercicios y prácticas con las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.		
--	--	---	--	--

Etapa II: Procesamiento de datos e identificación de periféricos de salida y funciones de (AutoCAD).

Elementos de competencias.

- Interpretar, revisar y elaborar planos de cimentación y losa aplicando las condiciones para edificios de servicio, aplicando elementos de AutoCAD.
- Aplicar las herramientas de AutoCAD en la construcción de planos con los elementos fundamentales, a fin de llevar a cabo la revisión e identificación en los planos elaborados.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia No. 3 Plano de cimentación impreso y en archivo digital.</p> <p>Evidencia No. 4 Plano de losa impreso y en archivo digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las herramientas adecuadas para la elaboración de los planos. • Utiliza los comandos básicos para la construcción de los detalles de 	<p>Estrategias de enseñanza Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de manuales como una herramienta para apropiarse del manejo de las herramientas y además como una práctica de la</p>	<p>1.1 Interpretación, revisión y elaboración de planos de cimentación y losa.</p> <p>1.2 Dimensionamiento y acotación de elementos fundamentales.</p> <p>1.3 Procesamiento de</p>	<p>Aula y pintarrón. Equipo de cómputo. In Focus (Proyector).</p>

	<p>dibujos en los planos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega los planos con el contenido y los detalles que indica el profesor. • Presenta los planos con limpieza, orden y ortografía. • Entrega los planos en tiempo y forma preestablecidos. • Plasma en los planos las indicaciones y observaciones dadas por el profesor. 	<p>investigación.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo por computadora utilizando el software de AutoCAD y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Explicación gráfica del manejo y uso de las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.</p> <p>Estrategias de aprendizaje:</p> <p>El estudiante dibuja de manera individual planos previos.</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 en clase,</p>	<p>datos e identificación de periféricos de salida y funciones.</p> <p>1.4 Aplicación de las herramientas complementarias, modificar, tablas, bloques, sobras y propiedades.</p> <p>1.5 Aplicación de las herramientas en la construcción de planos con los elementos básicos.</p> <p>1.6 Interpretación, revisión y elaboración de planos de cimentación y losa.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p> <p>Los estudiantes realizan ejercicios y prácticas con las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.</p>		
--	--	---	--	--

Etapas III: Operación con objetos y elementos externos e introducción al 3D herramienta de (AutoCAD).				
Elementos de competencias.				
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, revisar y elaborar planos de lotificación e intersección vial, aplicando las condiciones para edificios de servicio, aplicando elementos de AutoCAD. • Aplicar las herramientas de AutoCAD en la construcción de planos, así como funciones avanzadas para la creación de detalles en 3D, a fin de llevar a cabo la revisión e identificación en los planos y detalles elaborados. 				
Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia No. 5 Plano de lotificación impreso y en archivo digital.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las herramientas adecuadas para la elaboración de los planos. 	Estrategias de enseñanza Exposición oral y escrita por parte del profesor.	1.1 Interpretación, revisión y elaboración de planos de intersección vial y conjunto	Aula y pintarrón. Equipo de cómputo. In Focus (Proyector).

<p>Evidencia No. 6</p> <p>Plano de intersección vial impreso y en archivo digital.</p> <p>Evidencia No. 7</p> <p>Dibujo en 3D de a detalle de una estructura en archivo digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los comandos básicos para la construcción de los detalles de dibujos en los planos. • Entrega los planos con el contenido y los detalles que indica el profesor. • Presenta los planos con limpieza, orden y ortografía. • Entrega los planos y dibujos en tiempo y forma preestablecidos. • Plasma en los planos y detalles las 	<p>Consulta de manuales como una herramienta para apropiarse del manejo de las herramientas y además como una práctica de la investigación.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo por computadora utilizando el software de AutoCAD y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p>Explicación gráfica del manejo y uso de las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.</p> <p>Estrategias de aprendizaje:</p> <p>El estudiante dibuja de manera individual planos previos.</p> <p>El estudiante repasa los</p>	<p>habitacional.</p> <p>1.2 Descripción de herramientas y elementos básicos para el dibujo de planos en 3D.</p> <p>1.3 Aplicación de las herramientas en la construcción de objetos en 3D.</p> <p>1.4 Operación con objetos y elementos externos.</p> <p>1.5 Presentación e impresión de dibujos en 3D.</p> <p>1.6 Elaboración e impresión de planos constructivos y de detalle.</p>	
--	--	---	--	--

	<p>indicaciones y observaciones dadas por el profesor.</p>	<p>conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto en clase, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p> <p>Los estudiantes realizan ejercicios y prácticas con las herramientas del dibujo técnico por computadora utilizando el software de AutoCAD.</p>		
--	--	---	--	--

7. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación/evaluación sumativa)

Evidencia	Descripción	Ponderación
1	Plano Topográfico impreso y en archivo digital.	15%
2	Plano de casa habitación impreso y en archivo digital.	15%
3	Plano de cimentación impreso y en archivo digital.	15%
4	Plano de losa impreso y en archivo digital.	15%
5	Plano de lotificación impreso y en archivo digital.	15%

[Escriba aquí]

[Escriba aquí]

6	Plano de intersección vial impreso y en archivo digital.	15%
7	Dibujo en 3D de a detalle de una estructura en archivo digital.	10%

8. Producto integrador de aprendizaje de la Unidad

- Los planos estructurales deberán entregarse en tiempo y forma.
- Considerar las indicaciones vistas en clase.

Elaboración de planos estructurales relacionados 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, hemerografía, fuentes electrónicas):

1.- E. French Thomas, Dibujo de Ingeniería, Editorial: Mc

Graw Hill, última edición.

2.- Software de aplicación:

AutoCad (versión actualizada).

Civil CAD (versión actualizada).

MicroSoft Office (versión actualizada).

FUENTES ELECTRÓNICAS:

www.dibujotecnicoaplicado.com<http://www.dibujotecnico.com/tutoriales/tutoriales.php> 04/03/2013

<http://www.tododibujo.com/> 04/03/2013

<http://www.autocad2013.net/> 04/03/2013