



BACHILLERATO GENERAL POR COMPETENCIAS

Trayectoria de Aprendizaje Especializante

Programa de Unidad de Aprendizaje

TAE: DIBUJO TÉCNICO POR COMPUTADORA

I. Identificación del curso

Unidad de Aprendizaje:	Elaboración
Dibujo en 2D asistido por computadora	Julio 2016

Área de Formación:	Ciclo (grado):	Clave:	Tipo de Unidad de Aprendizaje
Especializante	Tercero		Curso-Taller

Departamento:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
Sociotecnología	20	37	57	5

Academia:	Eje Curricular:
Informática	Pensamiento Matemático

<p>II. Presentación</p> <p>En la perspectiva socio constructivista de las competencias, se reconoce la posibilidad de movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos, cuando el aprendiz se enfrenta a una situación-problema inédita, ante lo cual se requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos, en distintos escenarios y momentos.</p> <p>Se requiere que la persona, al enfrentar la situación y en el lugar mismo, re-construya el conocimiento, proponga una solución o tome decisiones en torno a posibles cursos de acción, y lo haga de manera reflexiva, teniendo presente aquello que da sustento a su forma de actuar ante ella.</p> <p>La competencia es mostrada cuando el individuo identifica, selecciona, coordina y moviliza, de manera articulada e interrelacionada, un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa dentro de un contexto específico.</p> <p>Para comprender el desenvolvimiento del Bachillerato General por Competencias (BGC) de la Universidad de Guadalajara expuesto en su plan de estudios, es necesario abordar el perfil que se espera del estudiante, señalado en el Marco Curricular Común (MCC), del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), a través de los acuerdos 444, 447 y 656, establecer afinidades, así como identificar las características que hacen de aquel una educación que excede las perspectivas nacionales deseadas para el egresado del nivel medio superior.</p> <p>El dibujo técnico por computadora ha avanzado notablemente en los últimos años. Al principio solo las grandes compañías o instituciones de gobierno contaban con sistemas CAD (de Computer Aided Design o Diseño Asistido por Computadora). Anteriormente, estos sistemas estaban fuera</p>

del alcance económico de la mayoría. Hoy, en cambio, con una computadora personal y un programa como Autocad u otro equivalente es posible elaborar e imprimir dibujos con una gran calidad y precisión.

El dibujo técnico reviste una gran importancia porque constituye en cierta manera un "lenguaje" del proceso productivo. Así, en una gran cantidad de proyectos, construcción, manufactura y diseño se requiere del dibujo técnico para la elaboración de planos, croquis, vistas, cortes y detalles, ya sea para la interpretación o para la elaboración de objetos o proyectos.

La Trayectoria de aprendizaje Especializante (TAE) inicia con el dibujo técnico por computadora en dos dimensiones, como antecedente al dibujo en tres dimensiones, utilizando el programa Autocad u otro equivalente. Se ha elegido este programa por ser de arquitectura abierta, es decir que puede aplicarse a cualquier disciplina: civil, mecánica, industrial, arquitectónica, etc.

Esta Unidad de Aprendizaje Curricular ayudará a conformar un mejor perfil del egresado y muy probablemente además, el hecho de aprender a dibujar en computadora permitirá a nuestros alumnos ampliar su expectativa de trabajo ya sea en los despachos de dibujo o de ingeniería o contribuir a una formación propedéutica en caso de continuar una carrera de ingeniería, arquitectura o diseño.

III. Perfil de egreso del BGC de la U de G.	Competencias Genéricas del MCC del SNB
<p>Gestión de la información Evalúa y aplica información utilizando estrategias de búsqueda, organización y procesamiento de la misma, para la resolución de problemas en todos los ámbitos de su vida, mediante la utilización de diversas herramientas a su alcance. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para intercambiar ideas, generar procesos, modelos y simulaciones, de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje e innovación.</p>	<p>CG 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>CG 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>

IV. Propósito del curso (Objetivo general)

El alumno será capaz de elaborar e interpretar a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's), dibujos técnicos en 2 dimensiones para expresar ideas y conceptos relacionados con la ingeniería, arquitectura o diseño.

V. Competencias específicas	Correspondencia con las Competencias Disciplinarias básicas y extendidas del SNB
1. Utiliza las TIC's para interpretar y elaborar dibujos técnicos en 2D usando un software CAD.	<p>Comunicación Básica CDB-Com 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>Extendida CDex-Com 11. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</p>
2. Resuelve problemas geométricos mediante ideas y conceptos relacionados con la ingeniería, arquitectura y diseño.	<p>Comunicación Básica CDB-Com 12. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p>

VI. Elementos de las competencias específicas
Conocimientos (saberes teóricos)
Comandos y parámetros para el dibujo técnico en dos dimensiones Ideas y conceptos relacionados con el dibujo técnico en dos dimensiones. Problemas relacionados con distancias y áreas.
Habilidades (saberes prácticos o procedimentales)
Utiliza comandos y parámetros para el dibujo técnico en dos dimensiones Maneja la computadora y programas en ambiente gráfico. Investiga información en internet para el acceso a fuentes de referencia del programa a utilizar y a bibliotecas de bloques.
Actitudes (disposición)
Comparte sus conocimientos. Trabaja en forma colaborativa y en equipo. Creativo. Capaz de seguir instrucciones. Disciplina en el desarrollo de las actividades.
Valores (saberes formativos)
Tolerancia Respeto Honestidad Responsabilidad

VII. Desglose de la unidades de competencias (módulos)
UNIDAD DE COMPETENCIA 1. Nociones básicas del dibujo asistido por computadora
<ul style="list-style-type: none">* Introducción* Pantalla inicial del programa y sus componentes* Controles y comandos para la visualización.* Asistentes para el dibujo: GRID, ORTHO y SNAP.* Comandos para la visualización: REGEN, ZOOM y PAN. <p>La presente Unidad de competencia abona a la CG 4, a su atributo 4.1. Así como a la CDb-Com 12. Y su CDex-Com 11.</p>
UNIDAD DE COMPETENCIA 2. Dibujo y Edición de entidades.
<ul style="list-style-type: none">* Comandos de dibujo: LINE, CONSTRUCTION LINE, POLYLINE, POLYGON, RECTANGLE, ARC, CIRCLE, REVISION CLOUD, SPLINE, ELLIPSE, ELLIPSE ARC, POINT, HATCH, GRADIENT, REGION, TABLE Y TEXT* Comandos de edición de entidades: ERASE, MOVE, COPY, ROTATE, SCALE, MIRROR, ARRAY, STRETCH, BREAK, TRIM, OFFSET, EXTEND, EXPLODE, FILLET, CHAMFER, DIVIDE, MEASURE y ALIGN.* OBJECT SNAPS y otras maneras de activar las claves.* El comando CALC como conversor de unidades* Sistemas de coordenadas: rectangular y polar y su referencia relativa y absoluta.* Modos de selección de entidades: SINGLE, MULTIPLE, WINDOW, CAPTURE, WPOLYGON, CROSSING, CPOLYGON, FENCE, LAST, PREVIOUS, QUIT, ADD, REMOVE y UNDO. El Comando SELECT.* Edición específica: de objetos mediante pinzas, de polylíneas (comando PEDIT), de texto (comandos DDEDIT PTEXT), de propiedades (comando PROPERTIES).* Comandos para la obtención de propiedades de objetos: LIST, DIST y AREA. <p>La presente Unidad de competencia abona a la CG 4, a su atributo 4.1. Así como a la CG 5. a su atributo 5.6. Así como a la CDb-Com 12. Y su CDex-Com 11.</p>
UNIDAD DE COMPETENCIA 3. Representación gráfica
<ul style="list-style-type: none">* Definición, activación y opciones de capas (LAYERS).* Activación y selección de tipos y grosor de líneas: la variable LTSCALE.* Edición de entidades.* Bloques inserción y búsqueda de blocks, parámetros y atributos.* Digitalización de una imagen como alternativa para la creación de blocks.* Dimensionamiento: HORIZONTAL, VERTICAL, ANGULAR, ALIGNED, BASELINE, CONTINUE, DIAMETER Y RADIUS, CENTER MARK Y LEADER.* Definición de estilos de dimensión. <p>La presente Unidad de competencia abona a la CG 4, a su atributo 4.1. Así como a la CG 5. A su atributo 5.6. Así como a la CDb-Com 12. Y su CDex-Com 11.</p>
UNIDAD DE COMPETENCIA 4. Impresión de dibujos.
<ul style="list-style-type: none">* Configuración del espacio papel.* Parámetros de impresión: tamaño de página, orientación, área a imprimir, escalado y vista preliminar.

La presente Unidad de competencia abona a la CG 4, a su atributo 4.1. Así como a la CDb-Com 12. Y su CDex-Com 11.

VIII. Metodología de trabajo

En las sesiones de trabajo del curso:

- a) El profesor presenta a los alumnos el encuadre, las unidades de competencia, plan clase, reglamento.
- b) Se definen las actividades o evidencias a realizar durante el semestre, relativos a los temas de las unidades de competencias.
- c) Durante el trabajo en clase el alumno aplicará simultáneamente los conocimientos adquiridos a través de la práctica.
- d) Presenta la estrategia de evaluación continua, el alumno debe de entregar la actividad al término de la clase o a más tardar al inicio de la siguiente clase, en base a las actividades y el criterio de evaluación establecido en la Academia, se registrará la evaluación de su portafolio de evidencias, la cual se complementara con la actividad de recuperación de conocimientos (Departamental) y el proyecto final.

IX. Procesos académicos internos

La evidencia de los procesos académicos se cumple con el quehacer del trabajo interdisciplinario que se lleva a cabo en las reuniones de las academias y departamentos que se celebran en cada una de escuelas y dependencia del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara.

Los profesores que pertenecen a la academia, convergen en su actividad docente e interdisciplinar, a través de sesiones periódicas y formales con funciones que se orientan a la planeación, seguimiento y evaluación de actividades, relativas a:

- Los programas de estudio de las unidades de aprendizaje que le son propias.
- Los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro.
- Las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y los materiales de apoyo.
- Los momentos, medios e instrumentos para la evaluación del aprendizaje.
- Las acciones para mejorar el aprovechamiento académico, la eficiencia terminal, y la formación integral del estudiante, a través de la tutoría grupal.
- Los requerimientos para la actualización docente.
- La divulgación de los resultados y productos de su trabajo.

Las actividades académicas podrán ser reguladas de forma periódica; se sugiere se realice en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del ciclo. Sin embargo, de acuerdo a las necesidades y proyecciones del trabajo académico se realizarán, con la misma formalidad y en cumplimiento a lo establecido por los reglamentos universitarios, las veces que así lo demande la academia o departamento académico.

X. Perfil académico del docente y su función

Perfil docente BGC¹

I. Competencias técnico pedagógicas

¹ Sistema de Educación Media Superior. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento Base, págs. 99-100*

Se relacionan con su quehacer docente, abarcan varios procesos: planeación didáctica, diseño y evaluación de estrategias y actividades de aprendizaje, gestión de la información, uso de tecnologías de la información y la comunicación, orientados al desarrollo de competencias.

Competencias:

- Planifica procesos de enseñanza y de aprendizaje para desarrollar competencias en los campos disciplinares de este nivel de estudios.
- Diseña estrategias de aprendizaje y evaluación, orientadas al desarrollo de competencias con enfoque constructivista-cognoscitivista.
- Desarrolla criterios e indicadores de evaluación para competencias, por campo disciplinar.
- Gestiona información para actualizar los recursos informativos de sus UA y, con ello, enriquecer el desarrollo de las actividades, para lograr aprendizajes significativos y actualizados.
- Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias.
- Desarrolla estrategias de comunicación, para propiciar el trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje.

El docente que trabaja en educación media superior, además de las competencias antes señaladas, debe caracterizarse por su sentido de responsabilidad, ética y respeto hacia los adolescentes. Conoce la etapa de desarrollo del bachiller, y aplica las estrategias idóneas para fortalecer sus aprendizajes e integración.

II.- Experiencia en un campo disciplinar afín a la unidad de aprendizaje

1. Experiencia académica:

- Conoce el modelo del Bachillerato General por Competencias de la U. de G.
- Maneja estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Planea y administra los contenidos curriculares basados en un enfoque por competencias.
- Aplica la geometría euclidiana y analítica en ámbitos laborales y profesionales.
- Posee conocimientos básicos en computación para el uso de internet y la paquetería básica.

2. Formación profesional: preferentemente en profesionales en ingeniería civil (u otra ingeniería), arquitectura o diseño; o haber realizado cursos, diplomados u otros (presentando los documentos probatorios de instituciones reconocidas socialmente, que serán evaluados y visados por el colegio departamental correspondiente), que avalen el conocimiento, comprensión y manejo pedagógico de los contenidos de la presente unidad de aprendizaje curricular.

Perfil docente MCC²

Los siguientes son atributos que definen el Perfil del Docente y la competencia que requiere el sistema Nacional de Bachillerato:

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

² Secretaría de Educación Pública. (2008) ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación. *Diario Oficial*, Cap. III págs. 2-4

7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

Función del docente

En el enfoque por competencias, los actores se piensan como sujetos de aprendizaje; para cada uno se confiere un papel activo, docentes y alumnos, no sólo en la participación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje sino, también, en la conducción y orientación de contenidos, objetivos y estilos de aprendizaje. La actividad docente se orienta hacia una integración transdisciplinar de contenidos, habilidades, actitudes y valores, donde los conceptos, referencias teóricas, procedimientos, estrategias didácticas, materiales y demás aspectos que intervienen en el proceso se organicen entre diversas unidades de aprendizaje curricular, para crear estructuras conceptuales y metodológicas compartidas entre varias disciplinas.

La función docente reconoce que el estudiante es el principal actor; implica un cambio de roles-El docente es un facilitador del aprendizaje; sistematiza su práctica y la expone provocando que los estudiantes asuman un papel más activo y responsable de su proceso de aprendizaje.³

XI. Evaluación del aprendizaje

a) Evaluación diagnóstica

Tiene como propósitos evaluar saberes previos así como con la posibilidad de acreditar las competencias específicas de la unidad de aprendizaje.

Instrumentos:

Cuestionario, SQA, Organizadores gráficos

b) Evaluación formativa

Se realiza durante todo el proceso de aprendizaje y posibilita que el docente diseñe estrategias didácticas pertinentes que apoyen al estudiante en su proceso de evaluación.

Se presenta a través de evidencias que deben cumplir con ciertos criterios, los cuales pueden ser indicados los niveles de logros a través de rúbricas, listas de cotejo, de observación, entre otras.

Productos o evidencias:

Proyectos, elaboración de dibujos sean impresos o digitales y organizador gráfico con lista de comandos

c) Evaluación Sumativa

Con ella se busca determinar el alcance de la competencia, así como informar al estudiante el nivel del aprendizaje que alcanzó durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje y su respectiva acreditación y aprobación.

Instrumentos:

Hetero- evaluación (Departamental, Portafolio, Proyecto final)

Coevaluación (Exposición y evaluación entre pares)

Autoevaluación (Rúbrica)

Nota: LOS PORCENTAJES (ponderación) lo determinará la academia

XII. Acreditación

³ Sistema de Educación Media Superior. (2008). Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento Base, págs. 78-79

De acuerdo al “REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA”:

Artículo 5. “El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.”

Artículo 20. “Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.”

Artículo 27. “Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.”

XIII. Bibliografía

a) Básica

AutoCAD 2016. Manual del Usuario. Autodesk

Ching Francis D. K. y Juroszek, S. (2016). Dibujo y proyecto. Barcelona: Gustavo Gili.

Montaño de la Cruz, Fernando, (2015) AutoCAD 2016 Guía práctica, España, Editorial Anaya

b) Complementaria

AutoCAD: Tutoriales, Tips y Trucos. (2014). Modos de Selección: Tipo Lazo, por Ventana Parcial y Total en AutoCAD. 15 de Julio de 2016, de AutoCAD: Tutoriales, Tips y Trucos Sitio web:

https://www.youtube.com/watch?v=6_zEtEKD_NU

AutoCAD: Tutoriales, Tips y Trucos. (2014). Dibujar elementos con Coordenadas Relativas en AutoCAD. 15 de Julio de 2016, de AutoCAD: Tutoriales, Tips y Trucos Sitio web:

<https://www.youtube.com/watch?v=NUcvQtXbCus>

c) Biblioteca Digital <http://wdg.biblio.udg.mx/>

Arreola(2010). Diseño asistido por computadora (CAD). Recuperado 15 de julio de 2016. De Wordpress. Sitio Web:

<https://le0el.wordpress.com/2010/02/01/disenio-asistido-por-computadora-cad/> Fong Guzy,

Carolina (2016). Del dibujo a mano al dibujo asistido por computadora, beneficios de la transición a CAD. Recuperado 15 de Julio de 2016, De: Autodesk. Sitio web:

<http://blogs.autodesk.com/futuro-de-la-infraestructura/del-dibujo-a-mano-al-dibujo-asistido-por-computadora-beneficios-de-la-transicion-a-cad/>

Referencias

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento base*. Guadalajara, Jalisco, México: s/e.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. (23 de junio de 2009). ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. *Diario oficial*, pág. Primera sección.



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. (29 de octubre de 2008). ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación. *Diario oficial*, págs. Tercera sección 1-6.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (30 de abril de 2009) ACUERDO número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General. *Diario Oficial*, Primera sección págs. 74-77

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (20 de noviembre de 2012). ACUERDO número 656 por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. *Diario oficial*, Primera sección.

Actualizado por:	Escuela de Adscripción
Beatriz Elizabeth Franco Mendoza	Preparatoria Regional de Santa Anita
David Ernesto Argil Soria	Preparatoria Regional de San Martin Hidalgo
Rodrigo Villafuerte Everardo	Preparatoria No. 9
Juan Rafael Balpuesta Olvera	Preparatoria No. 9

Revisado por:

Dirección de Educación Propedéutica