



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

2017-B

1.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

1.1. Unidad de Aprendizaje:	REPRESENTACIÓN DIGITAL TRIDIMENSIONAL		1.2. Código de la materia:	IB510
1.3. Departamento:	Representación		1.4. Código de Departamento:	A-2530
1.5. Carga horaria:	Teoría:	Práctica:	Total:	
4 horas/semana	0 horas	80 horas	80 horas/semestre	
1.6 Créditos:	1.7. Nivel de formación Profesional:		1.8. Tipo de curso (modalidad):	
5 créditos	Licenciatura		TALLER [Presencial]	
1.9. Prerrequisitos:	Unidades de Aprendizaje:		Representación Digital. [IB509]	
	Capacidades y habilidades previas:		Aplicación de la geometría para la representación bidimensional y tridimensional. Aplicación de técnicas y habilidades de dibujo para la representación de objetos arquitectónicos. Manejo de herramientas digitales básicas para la representación arquitectónica en dos dimensiones.	

2.- ÁREA DE FORMACIÓN EN QUE SE UBICA Y CARRERAS EN LAS QUE SE IMPARTE:

ÁREA DE FORMACIÓN	Nivel: Básica Particular Obligatoria	(BPO)
CARRERA:	Licenciatura en Arquitectura	(LARQ)

MISIÓN:	VISIÓN:
El Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño es una dependencia de la Universidad de Guadalajara dedicada a formar profesionistas de calidad, innovadores, creativos, sensibles y comprometidos en las disciplinas, las artes, la arquitectura y el diseño. Sus estudiantes se involucran con su entorno social y el medio ambiente en un marco sustentable, son capaces de incidir a través de la investigación científica y aplicada en el ámbito social, artístico y cultural. En la extensión y difusión de la cultura, nuestra comunidad genera y aplica el conocimiento con ética, equidad y respeto a todos los miembros de la sociedad.	El Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño es la mejor opción educativa en sus áreas de competencia con fundamento en los procesos creativos y la investigación científica y tecnológica. Cuenta con liderazgo académico internacional que se consolida en la calidad de sus programas educativos, su compromiso social y vinculación con los sectores productivos, culturales y económicos. Sus egresados satisfacen con relevante capacidad las demandas sociales, ambientales, productivas y culturales.

PERFIL DEL EGRESADO

Profesionista que investiga las variables del objeto arquitectónico con conocimientos teóricos e históricos; que conoce la problemática urbana; que proyecta con sentido técnico y estético espacios habitables; que representa conceptos de diseño arquitectónico y urbano; que edifica proyectos, aplicando con creatividad diversas técnicas y sistemas constructivos; que gestiona y administra el proyecto y la construcción, adaptándolo a su contexto, con criterios de sustentabilidad, sentido ético y responsabilidad social.

VÍNCULOS DE LA MATERIA CON LA CARRERA

En esta Unidad de Aprendizaje el alumno adquirirá los conocimientos, capacidades y habilidades técnicas para el dibujo tridimensional digital, utilizando como herramienta software de *Diseño Asistido por Computadora* (CAD). En todo lo referente a la graficación está implícita la utilización de herramientas digitales, razón por la cual está vinculada con cualquier actividad de expresión de dibujo y/o de representación.

UNIDADES DE APRENDIZAJE CON QUE SE RELACIONA:

PREREQUISITOS:

IB509 Representación Digital.

DEPARTAMENTO DE REPRESENTACION:

- IB451 Taller: Desarrollo de Grafías para la Arquitectura.
- IB507 Configuración del Espacio Tridimensional a partir Geometría Descriptiva.
- IB509 Perspectiva Aplicada a la Arquitectura y Expresión Gráfica Arquitectónica.
- IB511 Taller de Creatividad Gráfica y Volumétrica.
- IB509 Representación Digital.
- IB532 Desarrollo del Portafolio Gráfico del Proyecto.
- IB530 Geometría Aplicada.
- IB531 Multimedia para Arquitectura.

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA:

- IB455 Proyecto 2: Análisis de Proyectos de Espacio Arquitectónico.
- IB457 Proyecto 3: Argumentación de Propuestas Espaciales Volumétricas.
En sentido amplio las consecutivas hasta IB467 Proyecto 10: Desarrollo de Proyecto de Fin de Carrera.
- IB460 Taller de Creatividad Arquitectónica.
- IB464 Taller de Gerencia de Proyectos Arquitectónicos.
- IB516 Proyecto Bioclimático.
- IB512 Fundamentos y Criterios de Envolventes
- IB513 Proyectos de Gran Escala
- IB515 Proyecto Vivienda y Sociedad

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS URBANISTICOS:

- IB471 Diseño Urbano y Gestión de Espacios Abiertos y Vecinales.
- IB474 Diseño Urbano y Gestión a Escala Barrial y Distrital.
- IB475 Diseño Urbano y Gestión a Escala de Centros de Población.
- IB476 Taller integral de Urbanismo Conceptual
- IB477 Taller integral de Urbanismo.
- IB520 El Hábitat en los Procesos de Metropolización.
- IB521 Diseño de Paisaje Urbano y Espacios Abiertos.
- IB522 Análisis Morfológico.
- IB546 Taller: Jardinería.
- IB547 Taller: Arte e Imagen Urbana.

DEPARTAMENTO DE TÉCNICAS Y CONSTRUCCIÓN:

- IB480 Aplicación de la Topografía para la Arquitectura.
- IB484 Sistemas Integrales, Hidrosanitarios y Eléctricos.
- IB486 Procesos Edificatorios Integrales Contemporáneos
- IB488 Procesos Edificatorios Sustentables
- IB491 Sistemas Integrales Mecánicos y Especiales
- IB518 Proceso del Diseño Bioclimático y Térmico de Edificios.
- IB519 Proceso del Diseño Bioclimático.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al desarrollo de habilidades del alumno para representar con sistemas digitales los objetos arquitectónicos, de forma tridimensional, a través del empleo de software de manipulación paramétrica de objetos, aplicable para la generación de planimetrías integrales.

Comprender, Utilizar y Aplicar herramientas tridimensionales de CAD (Diseño Asistido por Computadora) y BIM (Modelado e información de Edificios); para modelar digitalmente los objetos arquitectónicos, procesar la información de los elementos constructivos y dar salida a planimetrías ejecutivas; con el apoyo conceptual de la representación arquitectónica y las técnicas constructivas.

3.- COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE DEBERÁ DEMOSTRAR, CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES

COMPETENCIAS	REQUISITOS COGNITIVOS	REQUISITOS PROCEDIMENTALES	REQUISITOS ACTITUDINALES
1. Demostrar y Analizar el proyecto a graficar y sus posibilidades de lograrlo.	Reconoce e identifica los diferentes comandos a utilizar en el software donde se graficará. Comprende la aplicación de los conocimientos iniciales en la estructura de la representación. Reconoce e identifica los procesos que le permitirán construir su proyecto para su representación digital.	Investiga acerca de los comandos, practica con ejercicios simples su aplicación en la graficación o representación. Analiza la información de su investigación, ubicándose en el contexto actual. Sintetiza lo relevante de la investigación. Maneja adecuadamente la aplicación de los comandos que le sean útiles en el proceso.	Comenta el resultado de su investigación. Comparte sus conocimientos con los compañeros de grupo. Asume una actitud reflexiva y crítica en el conocimiento Valora el contexto actual de la utilización del dibujo en la arquitectura. Maneja con honestidad y objetividad la información investigada. Respeto las normas acordadas en clase. Manifiesta respeto y tolerancia por su trabajo, el de su equipo y el de su grupo.
2. Demostrar, Conocer, Interpretar y Aplicar el lenguaje arquitectónico convencional universal y los lineamientos de representación en el dibujo digital bidimensional y tridimensional.	Reconoce, identifica y utiliza los comandos de dibujo, de acuerdo a las convenciones universales de dibujo.	Dibuja ejercicios preliminares a base de líneas y conforma volumetrías. Representa los elementos gráficos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico. Define el formato y comandos que utilizará al dibujar. Resuelve la organización de las láminas. Maneja diferentes escalas.	Demuestra limpieza y Disciplina en la presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y profesionalismo, en la entrega de trabajos, cumpliendo con puntualidad y siguiendo los requisitos planteados. Respeto las normas acordadas en clase. Respeto por su trabajo y el de sus compañeros.
3. Demostrar, Interpretar y Representar Bidimensionalmente de forma paramétrica proyectos arquitectónicos.	Reconoce, identifica y utiliza el lenguaje técnico arquitectónico universal, de acuerdo al sistema diedrico (dibujo ortogonal) aplicado en modelos digitales bidimensionales, en Layouts (hojas de representación) y con el uso de escalas.	Representa bidimensionalmente de maneja paramétrica los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico. Define el formato y comandos	Demuestra limpieza y en la presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y profesionalismo, en la entrega de trabajos, cumpliendo con puntualidad

		que utilizará. Resuelve la organización de las láminas. Maneja diferentes escalas.	y siguiendo los requisitos planteados. Respeto las normas acordadas en clase. Respeto por su trabajo y el de sus compañeros.
4. Demostrar, Interpretar y Representar Tridimensionalmente proyectos arquitectónicos completos e integrales, desde diferentes puntos de vista y con su debida proporción o escala, cuidando su presentación.	Representa tridimensionalmente en el equipo, con la debida proporción. Representa tridimensionalmente en perspectiva su trabajo. Reconoce y resuelve la construcción de modelos tridimensionales físicos, elaborados de manera digital.	Define el formato y comandos que utilizará. Resuelve la organización de las láminas. Maneja diferentes escalas. Elabora elementos en 3D para la representación de su proyecto.	Demuestra limpieza y en la presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y profesionalismo, en la entrega de trabajos, cumpliendo con puntualidad y siguiendo los requisitos planteados. Respeto las normas acordadas en clase. Respeto por su trabajo y el de sus compañeros.

4.- METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ESTUDIANTE: Especificar solo los aspectos generales de cómo se desarrollará el curso, para los aspectos particulares y específicos tomar en consideración el formato de LA DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA, anexo.

El profesor:

- Señalará las normas de conducta de trabajo, entregará al grupo el programa de la materia. Expondrá la información general en clase, las normas de trabajo y criterios aplicables a la representación digital tridimensional como herramienta de apoyo en sus procesos de diseño, así como la evaluación del curso.
- Solicitará al estudiante el material e instrumentos requeridos para el desarrollo del curso.
- Basará los ejercicios en proyectos ya definidos enfocándose en propiciar que el alumno adquiriera las competencias necesarias para manejar software de representación digital relativo a su programa académico.

El estudiante:

- A través de ejercicios prácticos en equipo de cómputo del taller/laboratorio de cómputo y en equipo propio, conocerá: un software de dibujo/diseño tipo CAD (/“Computer Aided Design” /en español: “Diseño Asistido por Computadora”) para arquitectura y/o interiorismo con enfoque tridimensional.
- A través de ejercicios prácticos en equipo de cómputo del taller/laboratorio de cómputo y en equipo propio, comprenderá: 1). los conceptos de dibujo vectorial tridimensional en formato CAD. 2). Métodos para representación arquitectónica con software de CAD. 3). Las características esenciales de dibujo, edición, visualización y acotación del objeto arquitectónico y/o del diseño de interiores utilizando software tipo paramétrico.
- A través de ejercicios prácticos en equipo de cómputo del taller/laboratorio de cómputo y en equipo propio manejará: las herramientas y comandos básicos del software de CAD paramétrico y BIM (“Building Information Modeling” /en español “Modelado con Información para la Edificación”).
- Se presentará al taller con el material individual necesario para trabajar.
- Deberá desarrollar en tiempo y forma los ejercicios propuestos.
- Manifestará en sus ejercicios las normas de orden, limpieza, legibilidad y precisión.
- Deberá atender a las correcciones que se le indiquen, sobre sus trabajos así como su puntual entrega.
- Al final del curso, recopilará en un solo documento con una secuencia progresiva, de cada ejercicio elaborado durante el ciclo escolar.

Particular por competencia:

- o **Para la Competencia 1.- *Investiga*** acerca de los comandos, practica con ejercicios simples su aplicación en la graficación o representación; ***analiza*** la información de su investigación, ubicándose en el contexto actual; ***sintetiza*** lo relevante de la investigación; además, ***maneja*** adecuadamente la aplicación de los comandos que le sean útiles en el proceso.
- o **Para la Competencia 2.- *Dibuja*** ejercicios preliminares a base de líneas y conforma volumetrías; ***representa*** los elementos gráficos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico; ***define*** el formato y comandos que utilizará al dibujar; ***resuelve*** la organización de las láminas; además, ***maneja*** diferentes escalas.
- o **Para la Competencia 3.- *Representa*** bidimensionalmente y tridimensionalmente, los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico; ***define*** el formato y comandos que utilizará; ***resuelve*** la organización de las láminas; además, ***maneja*** diferentes escalas.
- o **Para la Competencia 4.- *Define*** el formato y comandos que utilizará; ***resuelve*** la organización de las láminas; ***maneja*** diferentes escalas; además, ***elabora*** elementos en 3D finales para la representación adecuada de su proyecto.

5.-SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

5.A.ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN. Criterios y mecanismos. (Asistencia, requisitos, exámenes, participación, trabajos, etc.)

El curso se evalúa de manera continua. Para acreditar es necesario contar con el 80% de asistencias. (Art. 20 Reglamento general de evaluación y promoción de alumnos).

Evaluación Continua: Participación en clase y cumplimiento en la entrega de trabajos parciales. Cumplimiento en la entrega de avances conforme al programa y calendario establecido.

Evaluación Parcial: Cumplimiento de los requisitos establecidos en las competencias por medio de la presentación de actividades establecidas en el Programa de Trabajo.

Evaluación Final:

Demostración del cumplimiento establecido en el programa por medio de la realización del(os) trabajo(s).

Para la evaluación en periodo extraordinario se aplicara atendiendo a lo establecido en los artículos 25, 26 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos, atendiendo a la nota ponderada obtenida en el cumplimiento de los trabajos y/o actividades descritas en este programa.

El estudiante será evaluado de manera continua, ya que la instrucción es individual, con sus trabajos realizados durante el curso-taller. **En esta competencia no existe el examen extraordinario.**

A) PARA LA ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN:

1). Dominio adecuado de las herramientas del software:	30%
2). Entrega de los ejercicios inter-semestrales:	15%
3). Puntualidad y asistencia:	10%
4). Entrega de ejercicio final	20%
5). Representación Arquitectónica adecuada y precisa.	25%
NOTA A OBTENER	100%

5.B.- CALIFICACIÓN

Competencia General:

Comprender, Utilizar y Aplicar herramientas tridimensionales de CAD (Computer Aided Design) y BIM (Building Information Modeling); para modelar digitalmente los objetos arquitectónicos, procesar la información de los elementos constructivos y dar salida a planimetrías ejecutivas; con el apoyo conceptual de la representación arquitectónica y las técnicas constructivas.

COMPETENCIA	ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA	% PARCIAL	% FINAL
1. Demostrar y Analizar el proyecto a graficar y sus posibilidades de lograrlo utilizando herramientas digitales.	El estudiante practica y utiliza los comandos básicos y representa su proyecto con claridad. Analiza la información, ubicándose en el contexto actual y elabora un proyecto de su inspiración y creatividad para desarrollarlo.	50%	5%
	Investiga acerca de los comandos relevantes del software para su aplicación. Expone ante el grupo su proyecto y que elementos aplicará.	50%	
	SUMA PARCIAL:	100%	

2. Demostrar, Conocer, Interpretar y Aplicar el lenguaje arquitectónico convencional universal y los lineamientos de representación en el dibujo digital bidimensional y tridimensional.	Reconoce los comandos de dibujo y su utilización, así como la representación adecuada para la representación digital arquitectónica.	5%	15%
	Aplica ejercicios preliminares a base de líneas y con comandos de dibujo, sobre el modelo del espacio de su equipo. Interpreta y representa los tipos de línea, simbología básica convencional arquitectónica y los elementos gráficos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico.	30%	
	Interpreta y representa simbología básica de cimentaciones y de sus armados de varillas.	45%	
	Define y maneja el formato así como las diferentes escalas y resuelve la organización de las láminas.	20%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
3. Demostrar y Aplicar la Representación Bidimensional paramétrica.	Interpreta y Representa bidimensionalmente los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico definido de una vivienda. Representa con calidad de líneas en sus muros.	60%	40%
	Interpreta y Representa bidimensionalmente los elementos de antropometría y ambientación (vegetación, mobiliario, vehículos, texturas y sombras) que intervienen en un proyecto arquitectónico.	20%	
	Define y maneja el formato así como las diferentes escalas y resuelve la organización de las láminas.	20%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
4. Demostrar y Aplicar la Representación Tridimensional paramétrica.	Representa volúmenes y sombras, con la debida proporción e identifica los elementos que intervienen, tales como: observador, puntos de fuga, mobiliarios, ambientaciones genéricas.	20%	20%
	Representa volúmenes y sombras en axonometrías, con comandos de precisión Aplica el trazo en espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico definido del proyecto a representar. Representa volúmenes y sombras en 3D.	30%	
	Aplica el método de 3D en espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico definido del proyecto a trazar.	50%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
5. Demostrar la elaboración de Maqueta digital en Tercera Dimensión.	Reconoce y resuelve la construcción de modelos tridimensionales físicos.	40%	10%
	Define la elaboración de la maqueta por medio de capas o desmontable, de manera digital.	20%	
	Define trazos básicos del terreno.	10%	
	Dibuja y coloca armado de varillas, cimentaciones, pisos, dalas, muros y cubiertas.	10%	
	Posiciona ambientación y mobiliarios.	10%	
	Realiza la presentación de proyecto en capas.	10%	
	SUMA PARCIAL:	100%	

6. Demostrar y entregar el Trabajo Final.	Interpreta y Representa bidimensionalmente y tridimensionalmente los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico:		10%
	Limpieza	10%	
	Legibilidad	20%	
	Precisión	30%	
	Calidad de línea	30%	
	Formato y escala	10%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
Total			100%

CALIFICACIÓN	ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA	% PARCIAL	% FINAL
1ª PARCIAL 2 semanas	El estudiante practica y utiliza los comandos básicos y representa su proyecto con claridad. //Analiza la información, ubicándose en el contexto actual y elabora un proyecto de su inspiración y creatividad para desarrollarlo.	50%	5%
	Investiga acerca de los comandos relevantes del software para su aplicación. //Expone ante el grupo su proyecto y que elementos aplicará.	50%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
2ª PARCIAL 3 semanas	Reconoce los comandos de dibujo y su utilización, así como la representación adecuada para la representación digital arquitectónica.	5%	15%
	Aplica ejercicios preliminares a base de líneas y con comandos de dibujo, sobre el modelo del espacio de su equipo. //Interpreta y representa los tipos de línea, simbología básica convencional arquitectónica y los elementos gráficos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico.	30%	
	Interpreta y representa simbología básica de cimentaciones y de sus armados de varillas.	45%	
	Define y maneja el formato así como las diferentes escalas y resuelve la organización de las láminas.	20%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
3ª PARCIAL 3 semanas	Interpreta y Representa bidimensionalmente los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico definido de una vivienda. Representa con calidad de líneas en sus muros.	60%	40%
	Interpreta y Representa bidimensionalmente los elementos de antropometría y ambientación (vegetación, mobiliario, vehículos, texturas y sombras) que intervienen en un proyecto arquitectónico.	20%	
	Define y maneja el formato así como las diferentes escalas y resuelve la organización de las láminas.	20%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
4ª PARCIAL 2 semanas	Representa volúmenes y sombras en axonometrías, con comandos de precisión. //Aplica el trazo en espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico definido del proyecto a representar. //Representa volúmenes y sombras en 3D.	20%	20%
	Representa volúmenes y sombras en axonometrías, con comandos de precisión. //Aplica el trazo en espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico definido del proyecto a representar. //Representa volúmenes y sombras en 3D.	30%	
	Aplica el método de 3D en espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico definido del proyecto a trazar.	50%	
	SUMA PARCIAL:	100%	

5ª PARCIAL 5 semanas	Reconoce y resuelve la construcción de modelos tridimensionales físicos.	40%	10%
	Define la elaboración de la maqueta por medio de capas o desmontable, de manera digital.	20%	
	Define trazos básicos del terreno.	10%	
	Dibuja y coloca armado de varillas, cimentaciones, pisos, dalas, muros y cubiertas.	10%	
	Posiciona ambientación y mobiliarios.	10%	
	Realiza la presentación de proyecto en capas.	10%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
6ª PARCIAL 5 semanas	Interpreta y Representa bidimensionalmente y tridimensionalmente los elementos que intervienen en la configuración espacial del proyecto arquitectónico:		10%
	Limpieza	10%	
	Legibilidad	20%	
	Precisión	30%	
	Calidad de línea	30%	
	Formato y escala	10%	
	SUMA PARCIAL:	100%	
20 SEMANAS	CALIFICACION FINAL		100%

6.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. Mínimo la que debe ser leída:

Básica:

García González, Ernesto y Carlos González Bartell. *AutoCAD 2000. Nivel Básico*. Guadalajara: Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño /Universidad de Guadalajara, 2002.

García González, Ernesto, Carlos González Bartell y Salvador Güitrón Romero. *AutoCAD 3D*. México: Trillas, 2012.

Mediaactive. *Manual de AUTOCAD 2013*. México: Alfaomega Grupo Editor, 2013.

OBSERVACIÓN: Esta bibliografía consta de textos que más de lectura, son de consulta gráfica por su formato inclinado a manejo de técnicas gráficas y de dibujo.

7.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA. Mínimo la que debe ser conocida:

Complementaria:

Mediaactive. *El Gran Libro de AutoCAD 2013*. España: Marcombo, 2013.

Montaño La Cruz, Fernando. *AutoCAD 2013. Guía Práctica*. España: Anaya Multimedia, 2013.

Montaño La Cruz, Fernando. *AutoCAD 2013. Manual Avanzado*. España: Anaya Multimedia, 2013.

Reyes Rodríguez, Antonio Manuel. *AutoCAD 2013. Manual Imprescindible*. España: Anaya Multimedia, 2013.

2. PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Para desarrollar exitosamente los ejercicios del curso, el estudiante deberá adquirir conocimientos y desarrollar habilidades que le permitan **interpretar** y **representar digitalmente** espacios arquitectónicos de manera adecuada.

Los criterios de evaluación se irán dando por medio del trabajo continuo y sistematizado en el aula-taller, consideradas en cada una de las sesiones para el desarrollo de las actividades del curso.

2.1- PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL

SESIONES	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS
1 – 4 4 sesiones 2 semanas	Encuadre del curso. Las herramientas de la interface de CAD Tridimensional y sus comandos. Herramientas básicas del software de CAD para tercera dimensión.	Comprender la manera de trabajar en laboratorio /taller de cómputo. Analizar las herramientas de la pantalla e identificar cada una de ellas y su funcionamiento a través del dibujo. Manejo del Sistema UCS en el software de CAD.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.
5 – 10 6 sesiones 3 semanas	Las herramientas de la interface tridimensional del software de CAD.	Analizar las herramientas de la pantalla e identificar cada una de ellas y su funcionamiento a través del dibujo tridimensional.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.
11 – 16 6 sesiones 3 semanas	Trabajar con los comandos tridimensionales y sus extrusiones, para generar alturas en las volumetrías generadas, para su representación.	El alumno practicará los cambios en la pantalla gráfica y adecuará el espacio de trabajo de acuerdo a lo que va representar, utilizando los colores y formatos del sistema.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.
17 – 20 4 sesiones 2 semanas	Aplicar el sistema Tridimensional para dibujar elevaciones: alzados, generar llamadas de detalle y cámaras interiores en vistas tridimensionales.	Trazar figuras geométricas básicas en sus vistas tridimensionales. Conocer y Aplicar comandos para generar vistas internas y externas del proyecto, así como la aplicación de materiales (shaderes) y acabados.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.

21 – 30 10 sesiones 5 semanas	A partir de un proyecto predefinido, con escala y representado en vista superior o planta], Generar el modelo tridimensional y sintetizar su representación en láminas de presentación, que se convertirán en la entrega final del curso.	A partir de un proyecto predefinido, Generar las vistas que se requieran en tres dimensiones, con aplicación de materiales (shaders). Conocer y Aplicar las llamadas operaciones Boleanas, para modelar objetos en tres dimensiones. El estudiante Interpreta y Representa su diseño ya con los elementos finales para generar sus láminas de presentación. Define y manejar el formato así como las diferentes escalas y resuelve la organización en láminas de presentación. El estudiante ambientará plantas, alzados y secciones. El estudiante puede auxiliarse de otro software para realizar Renders con calidad fotográfica.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.
31 – 40 10 sesiones 5 semanas	El estudiante Aplicará sus habilidades adquiridas en el curso para manejar software de modelación tridimensional, en un proyecto arquitectónico completo. El estudiante se comprometerá a la finalización y entrega del proyecto final (que se trabaja desde la Competencia 3) en el formato acordado.	El Alumno prepara la presentación final del proyecto en formato digital, de acuerdo a los lineamientos acordados en clase. Generará recorridos virtuales del proyecto y terminará con renderizaciones que se incluirán en las láminas de presentación. Entrega y presentación del proyecto integral final en el formato digital acordado.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional.
40 SESIONES 20 SEMANAS	TOTAL		

2.2- PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE LA PRIMERA COMPETENCIA

2.2.1- PORTADA

PORTADA DE LA COMPETENCIA 1	
Universidad de Guadalajara Licenciatura en Arquitectura INTERFASE DEL SOFTWARE DE CAD PARA DIBUJO TRIDIMENSIONAL	
1.- Competencia General: Demostrar y Analizar el proyecto a graficar y sus posibilidades de lograrlo utilizando herramientas digitales.	
Competencia particular C1.1.- El estudiante analiza y explora la interfase o comunicación de software-usuario con sus herramientas para la modelación tridimensional.	
(Productos y desempeños, con sus correspondientes criterios de calidad)	
PRODUCTOS Y DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE CALIDAD
• Demostrará y entregará un diseño formal y adecuado para trabajar en su representación. • Demuestra e Investiga acerca de otros programas que le ayuden a graficar. • Demuestra y expone ante el grupo su inquietud del diseño a desarrollar.	Asume una actitud reflexiva y critica en el conocimiento del papel que juega el diseño. Valora el contexto actual de la utilización del equipo de cómputo. Maneja con honestidad y objetividad la información investigada. Respeta las normas acordadas en clase. Manifiesta respeto y tolerancia por su trabajo, el de su equipo y de su grupo.

2.2.2- DOSIFICACIÓN

DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA 1			
1. Competencia General: Demostrar y Analizar el proyecto a graficar y sus posibilidades de lograrlo utilizando herramientas digitales. 1.1 Competencia Particular C1.1: El estudiante analiza y explora la interfase o comunicación de software-usuario con sus herramientas para la modelación tridimensional. (4 Sesiones) .			
SECUENCIA DIDÁCTICA	No. DE SESIÓN Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS
1. Encuadre de la unidad de aprendizaje. 2. Comprensión del equipo y las herramientas tridimensionales del sistema.	Sesiones: /1 /2. Encuadre del curso. Las herramientas de la interface de CAD Tridimensional y sus comandos.	Comprender la manera de trabajar en laboratorio /taller de cómputo. Analizar las herramientas de la pantalla e identificar cada una de ellas y su funcionamiento a través del dibujo.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.

3. Como cambiar los tamaños de papel y el uso de las escalas, como activar las barras de íconos y su colocación, configurar el UCS y el eje de coordenadas así como los requerimientos del equipo para el manejo de la tercera dimensión.	Sesiones: /3 /4. Practicará como solventar la activación de las herramientas e íconos de las mismas. Con los ejercicios a trabajar, el estudiante entenderá y conocerá lo básico de la tercera dimensión para su encuadre del espacio a trabajar en el proyecto.	Con el ejercicio determinado el alumno practicará los cambios en la pantalla gráfica y adecuará el espacio de trabajo de acuerdo a lo que va representar, utilizando los colores y formatos del sistema.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
---	--	---	---

2.3 PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE LA SEGUNDA COMPETENCIA

2.3.1- PORTADA

PORTADA DE LA COMPETENCIA 2	
Universidad de Guadalajara Licenciatura en Arquitectura APLICACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA EN EL DIBUJO DIGITAL EN 2 Y 3 DIMENSIONES	
2.- Competencia General: Demostrar, Conocer, Interpretar y Aplicar el lenguaje arquitectónico convencional universal y los lineamientos de representación en el dibujo digital bidimensional y tridimensional.	
Competencia particular C2.1. Aplicar el sistema ortogonal para Representar vistas geométricas, figuras geométricas y elementos arquitectónicos mediante el software de CAD.	
(Productos y desempeños, con sus correspondientes criterios de calidad)	
PRODUCTOS Y DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE CALIDAD
• Aplicar el sistema ortogonal para dibujar elevaciones: secciones y vistas. • Realizar figuras geométricas simples. • Aplicar el lenguaje Tridimensional del diseño. • Aplicar la simbología de instalaciones, u otro elemento que intervenga en el diseño.	Demuestra limpieza y la presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y profesionalismo, en la entrega de trabajos, cumpliendo con puntualidad y siguiendo los requisitos planteados. Respeto las normas acordadas en clase. Respeto por su trabajo y el de sus compañeros.

2.3.2- DOSIFICACIÓN

DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA 2			
2. Competencia General: Demostrar, Conocer, Interpretar y Aplicar el lenguaje arquitectónico convencional universal y los lineamientos de representación en el dibujo digital bidimensional y tridimensional.			
2.1 Competencia Particular: C2.1. Aplicar el sistema ortogonal para Representar vistas geométricas, figuras geométricas y elementos arquitectónicos mediante el software de CAD. (12 Sesiones).			
SECUENCIA DIDÁCTICA	No. DE SESIÓN Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS
1. Se explica adecuadamente y en el equipo de qué manera trabajan los comandos tridimensionales y su aplicación de trabajo en el sistema.	Sesiones: /5 /6 /7 /8 /9 /10. Las herramientas de la interface tridimensional del software de CAD.	Analizar las herramientas de la pantalla e identificar cada una de ellas y su funcionamiento a través del dibujo tridimensional.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.

2. Como Trabajar con los comandos tridimensionales y sus extrusiones, para generar alturas en las volumetrías generadas, para su representación.	Sesiones: /11 /12 /13 /14 /15 /16 Practicará como solventar la activación de las herramientas e íconos de las mismas, representadas mediante vistas o cámaras en 3D.	Con el ejercicio determinado el alumno practicará los cambios en la pantalla gráfica y adecuará el espacio de trabajo de acuerdo a lo que va representar, utilizando los colores y formatos del sistema.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
--	---	---	---

2.4 PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE LA TERCERA COMPETENCIA

2.4.1- PORTADA

PORTADA DE LA COMPETENCIA 3	
Universidad de Guadalajara Licenciatura en Arquitectura INTERPRETAR Y REPRESENTAR LA TERCERA DIMENSIÓN EN FORMATO BIDIMENSIONAL.	
1.- Competencia General: Demostrar, Interpretar y Representar Bidimensionalmente de forma paramétrica proyectos arquitectónicos.	
Competencia particular 3.1. Interpretar y Representar , la información tridimensional utilizando las herramientas para Definir y Manejar , el formato, así como las diferentes escalas y formatos de presentación, para su representación bidimensional.	
(Productos y desempeños, con sus correspondientes criterios de calidad)	
PRODUCTOS Y DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE CALIDAD
• Demostrará y Aplicará el sistema Tridimensional para dibujar elevaciones: secciones y alzados. • Demostrará y Realizará ejercicios preliminares de ambientación: escalas humanas, mobiliario, vegetación y arbolado, autos. • Demostrará y Aplicará el lenguaje arquitectónico en sus principios de los trazos de la tercera dimensión. • Demostrará y Aplicará los criterios de ambientación en la representación del diseño. • Demostrará y Aplicar la simbología de instalaciones, u otras estructuras a representar.	Demuestra limpieza en la presentación de sus trabajos. Demuestra responsabilidad y profesionalismo, en la entrega de trabajos, cumpliendo con puntualidad y siguiendo los requisitos planteados. Respeta las normas acordadas en clase. Respeto por su trabajo y el de sus compañeros.

2.4.2- DOSIFICACIÓN

DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA 3			
3. Competencia General: Demostrar, Interpretar y Representar Bidimensionalmente de forma paramétrica proyectos arquitectónicos. 3.1 Competencia Particular C3.1: Interpretar y Representar , la información tridimensional utilizando las herramientas para Definir y Manejar , el formato, así como las diferentes escalas y formatos de presentación, para su representación bidimensional. (14 sesiones) .			
SECUENCIA DIDÁCTICA	No. DE SESIÓN Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS
1. Aplicar el sistema Tridimensional para dibujar elevaciones: alzados, generar llamadas de detalle y cámaras interiores en vistas tridimensionales.	Sesiones: /17 /18 /19 /20. Proyecciones tridimensionales combinadas con elementos básicos de la segunda dimensión, cubos, pirámides, cilindros etc. etc.	Trazar figuras geométricas básicas en sus vistas tridimensionales, combinando el trabajo con las vistas normales del proyecto. Conocer y Aplicar comandos para generar vistas internas y externas del proyecto, así como la aplicación de materiales (shaders) y acabados.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.

2. Aplicar el sistema ortogonal y tridimensional para dibujar plantas de conjunto con sombras, detalles constructivos elementales, aplicación de sombras y materiales para los acabados.	Sesiones: /21 /22. Generar vistas en Isometría tridimensionalmente.	A partir de un proyecto predefinido [proporcionado por el profesor, con escala y representado en vista superior o planta], Generar las vistas que se requieran en tres dimensiones, con aplicación de materiales (shaders). Representar las vistas generadas, con calidad de línea.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
3. Realizar ejercicios para generar objetos digitales modelados a través de operaciones booleanas.	Sesiones: /23 /24. Operaciones Booleanas de CAD, para la tercera dimensión.	Conocer y Aplicar las llamadas operaciones Booleanas, para modelar con herramientas para Unir, Restar e Intersectar objetos en tres dimensiones. Aplicar las operaciones booleanas para generar un objeto susceptible a utilizarse como objeto arquitectónico.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
4. Realizar un proyecto acordado con trazos ya específicos de tres dimensiones.	Sesiones: /25 /26. Se procede a revisar el avance con los comandos de tres dimensiones sus volúmenes y alturas, colocaciones y ambientaciones.	El estudiante Interpreta y Representa su diseño ya con los elementos finales para generar sus láminas de presentación.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
5. En el proyecto arquitectónico desarrollado en modelo tridimensional, generar las salidas para impresión (layouts).	Sesiones: /27 /28. Se le explica al alumno el manejo de los Layouts para que represente su trabajo a escala y su adecuada impresión.	Definir y manejar el formato así como las diferentes escalas y resolver la organización de las láminas.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
6. Demuestra y Aplica los criterios de ambientación en la representación de trabajo, por medio de renderizaciones, recorridos virtuales y toma de fotografías complementarias.	Sesión: /29. Ambientación de un proyecto de acuerdo a los requerimientos del mismo, ya sean exteriores o interiores.	El profesor retomará los criterios de ambientación previamente estudiados. El estudiante ambientará plantas, alzados y secciones, con calidad de línea, según la vista.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer

			consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.
7. Aplicar el apoyo de otro tipo de software para la presentación del proyecto.	Sesión: /30. Se explica de qué manera se presentan las renderizaciones del proyecto, así como la toma de fotografías del mismo para completar la entrega final de su presentación.	A partir de su trabajo el estudiante puede auxiliarse de otro software para realizar Renders con calidad fotográfica. El profesor explicará los criterios de aplicación de dichos elementos y su aplicación. Nota aclaratoria: Un RENDER es la representación, sea en vista bidimensional, tridimensional o en animación, de superficies a las que se les ha aplicado un shader (material), que la mayoría de las ocasiones es una imagen de mapa de bits de una fotografía de algún material específico. Por lo tanto, software de modelado como <i>SketchUp</i>, también realiza renders, pues aplica materiales a superficies. RENDER con CALIDAD FOTOGRÁFICA: Es un render al cual se le aplican técnicas de radiosity para calcular la visualización realista de los materiales. (software como <i>3D Max</i>, <i>Artlantis</i> o motores como <i>VRAY</i>, y otros programas, pueden realizar estas imágenes también llamadas Fotorrealistas).	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.

2.5 PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE LA CUARTA COMPETENCIA

2.5.1- PORTADA

PORTADA DE LA COMPETENCIA 4	
Universidad de Guadalajara Licenciatura en Arquitectura EL TRABAJO TRIDIMENSIONAL FINAL Y SU REPRESENTACIÓN	
1.- Competencia General: Demostrar, Interpretar y Representar Tridimensionalmente proyectos arquitectónicos completos e integrales, desde diferentes puntos de vista y con su debida proporción o escala, cuidando su adecuada presentación.	
Competencia particular C4.1.- Generar modelos digitales tridimensionales de un proyecto arquitectónico completo y Producir láminas de presentación con vistas ortogonales y de tercera dimensión y recorridos virtuales.	
(Productos y desempeños, con sus correspondientes criterios de calidad)	
PRODUCTOS Y DESEMPEÑOS	CRITERIOS DE CALIDAD
- Entregará un proyecto terminal y adecuado para trabajar en su representación. - Investiga acerca de otros programas que le ayuden a generar vistas tridimensionales. - Expone ante el grupo su inquietud del diseño a desarrollar. - Demostrará su proyecto final con sus vistas en tres dimensiones y sus acabados formales.	Asume una actitud reflexiva y critica en el conocimiento del papel que juega el diseño. Valora el contexto actual de la utilización del equipo de cómputo. Maneja con honestidad y objetividad la información investigada. Respeta las normas acordadas en clase. Manifiesta respeto y tolerancia por su trabajo, el de su equipo y de su grupo.

2.5.2- DOSIFICACIÓN

DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA 4			
4. Competencia General: Demostrar, Interpretar y Representar Tridimensionalmente proyectos arquitectónicos completos e integrales, desde diferentes puntos de vista y con su debida proporción o escala, cuidando su adecuada presentación.			
4.1 Competencia Particular C4.1: Generar modelos digitales tridimensionales de un proyecto arquitectónico completo y Producir láminas de presentación con vistas ortogonales y de tercera dimensión y recorridos virtuales. (4 sesiones)			
SECUENCIA DIDÁCTICA	NO. DE SESIÓN Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS
1. El estudiante Aplicará sus habilidades adquiridas en el curso para manejar software de modelación tridimensional, en un proyecto arquitectónico completo. El estudiante se comprometerá a la finalización y entrega del proyecto final en el formato en que se le solicite.	Sesiones: /31 /32. Presentación y revisión de avances en el desarrollo del modelo tridimensional que se presentará de forma completa e integral. Generará recorridos virtuales del proyecto y terminará con renderizaciones que se incluirán en las láminas de presentación.	El Alumno preparará la presentación final del proyecto en formato digital, de acuerdo a los lineamientos acordados en clase. Se acuerda la forma de entrega digital del proyecto integral. Se optará de preferencia que la entrega sea en forma digital, para evitar la impresión de todo el proyecto y generar altos gastos al alumno.	Visitas a páginas web, video tutoriales y bibliografía impresa. Libreta de apuntes. Equipo PC con acelerador gráfico. Software de modelado tridimensional. Cada estudiante debe traer consigo una memoria USB (libre de virus) para desarrollar los ejercicios, o bien, su propio equipo de cómputo.

2. Entrega y presentación del proyecto integral final en el formato acordado.	Sesiones: /33 a /40. Con los lineamientos y acuerdos tomados en clase en conjunto con el grupo, el estudiante entregará en tiempo y forma su proyecto completo final.	El alumno entregará el proyecto grabado o almacenado en formato digital, conforme lo acordado en conjunto con todos los alumnos. El profesor determinará las notas y evaluaciones finales del proyecto que entregó el estudiante y los porcentajes a los que se hizo acreedor durante el curso, para la acreditación de la materia.	El grupo en conjunto con el profesor determinarán si cada uno de los estudiantes entrega su trabajo de manera individual. En el caso de hacerlo de manera individual, se podrá entregar el trabajo en un disco DVD o memoria USB.
---	--	---	--

FECHA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:	19 de enero de 2016
PROFESORES QUE PARTICIPARON:	MTRO. ALBINO ERNESTO GARCÍA GONZÁLEZ MTRO. JORGE AGUSTÍN GARCÍA GARCÍA MTRA. MÓNICA GÓMEZ ZEPEDA MTRO. JUAN RAMÓN HERNÁNDEZ PADILLA MTRO. CARLOS GONZÁLEZ BARTELL MTRA. JESSICA LÓPEZ SÁNCHEZ
FECHA DE REVISIÓN:	Junio de 2017
PROFESORES QUE PARTICIPARON:	MTRO. ALBINO ERNESTO GARCÍA GONZÁLEZ MTRO. JORGE AGUSTÍN GARCÍA GARCÍA MTRA. MÓNICA GÓMEZ ZEPEDA MTRO. JUAN RAMÓN HERNÁNDEZ PADILLA MTRO. CARLOS GONZÁLEZ BARTELL MTRA. JESSICA LÓPEZ SÁNCHEZ REVISIÓN POR EL COLEGIO DEPARTAMENTAL DE REPRESENTACIÓN.