BACHILLERATO GENERAL
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación
TAEV
Programa de asignatura

I. Identificación del curso

Nombre de la asignatura	Créditos	Horas por semana	Semanas
Integración CAD y modelado 3D aplicado a proyectos comunitarios	5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación			
Dibujo técnico digital y modelado CAD			
Área de Formación	Semestres	Tipo de Curso	
Especializante selectiva	Sexto	Curso-Taller	
Departamento	Academia		
Tecnologías	Tecnología e Innovación		
Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales	
14	43	57	
Mínimo de horas presenciales	Mínimo de horas a distancia	Horas rango de flexibilidad	
12	14	31	
Prerrequisitos: Ninguno			
Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100			
Elaborado por			
Beatriz Elizabeth Franco Mendoza Martín Gutierrez Montes de Oca			

II. Presentación

El Bachillerato General (BG) es un programa educativo de carácter propedéutico, fundamentado en el constructivismo, conectivismo y cognitivismo, su marco filosófico es el humanismo, centrado en el estudiante y el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar sus resultados. El BG opera bajo un modelo presencial con componentes de la educación a distancia que le da flexibilidad al plan curricular.

Las TAEV ponen énfasis para que los estudiantes adquieran herramientas para su inserción productiva en la sociedad, desarrollando proyectos transversales de emprendimiento social; que permita construir su autonomía; crecimiento interpersonal; integridad social e incorporación a redes con su participación en acciones colectivas. El Emprendimiento Social se entiende como la oportunidad de generar recursos a través de un proyecto que tenga impacto en la solución de problemas sociales y ambientales; también se le conoce como el Cuarto Sector, ya que se encuentra en medio del sector público, filantrópico y los negocios tradicionales. Se rige por los principios de los negocios sostenibles y son tendientes a generar cambios y valor para la sociedad. (DICTAMEN No.01/13/2025)

En este marco la TAEV "Integración CAD y Modelado 3D Aplicado a Proyectos Comunitarios" se orienta a que los estudiantes fortalezcan sus competencias laborales y sociales mediante la integración de conocimientos de dibujo en dos y tres dimensiones aplicados a los campos de la ingeniería, la arquitectura y el diseño.

Esta trayectoria fomenta las orientación vocacional, al permitir que el estudiante explore distintas áreas profesionales relacionadas al dibujo técnico digital, amplía la cultura general al relacionar el conocimiento geométrico en aplicaciones profesionales en la arquitectura y el urbanismo, impulsa la vinculación social desarrollando proyectos de impacto comunitario, y promueve el emprendimiento social mediante el desarrollo y evaluación de proyectos que respondan a las necesidades de su entorno.

Durante su desarrollo los estudiantes amplían sus habilidades y destrezas en la elaboración de planos, modelos tridimensionales, cálculo de volúmenes y estimaciones, fortaleciendo su capacidad de trabajar colaborativamente y producir soluciones técnicas con sentido social.

III. Perfil de egreso del Bachillerato General

La presente asignatura de la TAEV contribuye en la formación del perfil de egreso requerido para la conformación de una sociedad cada vez más democrática y con mayor justicia social, por lo que se identifican los siguientes saberes fundamentales y disciplinares para esta asignatura:

Saberes Fundamentales	Saberes Disciplinares
4. Ciudadanía, vinculación con la comunidad y apertura a la diversidad: a. Trabaja de manera cooperativa y colaborativa. b. Se vincula con su comunidad y participa proactivamente en su construcción y mejora, al asumir su responsabilidad como miembro de ella y como ciudadano. 12. a. Se comunica eficazmente de manera	Matemática 3. Propone soluciones a problemas a partir del uso del lenguaje y métodos matemáticos. Tecnologías 2. Se comunica y trabaja de forma colaborativa gracias al uso de herramientas tecnológicas con el propósito de ser más eficaz y productivo. 3. Utiliza herramientas tecnológicas para

oral y escrita en su lengua y en una segunda. b. Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar, diseñar y editar contenidos.	investigar, producir materiales, prototipos y transmitir información.

IV. Propósito general de la asignatura

Aplicar conocimientos de dibujo asistido por computadora integrando herramientas 2D y 3D para desarrollar y evaluar proyectos comunitarios que resuelvan necesidades sociales en arquitectura, ingeniería y diseño.

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Aplicaciones del dibujo en el campo de las ingenierías (12 horas)
Objetivo: Aplicar herramientas de dibujo técnico por computadora para elaborar planos y números generadores, relacionados con proyectos de los diferentes campos de la ingeniería.
1.1 Cálculo de áreas y volúmenes en AutoCAD. 1.2 Elaboración de números generadores. 1.3 Planos de levantamientos topográficos. 1.4 Aplicaciones en infraestructura urbana (alcantarillado, agua, electrificación, alumbrado, etc.).

UNIDAD 2. Planos y modelos 3D para Arquitectura y Urbanismo (15 horas)
Objetivo: Diseñar planos y modelos tridimensionales aplicados a proyectos arquitectónicos y urbanísticos, integrando criterios normativos y de construcción para representar propuestas funcionales y estéticas.
2.1 Creación de planos de permiso y normatividad por municipio. 2.2 Planos de proyectos de urbanización. 2.3 Proyectos de remodelación, restauración y/o construcción. 2.4 Dibujo 3D en la arquitectura e ingeniería.

UNIDAD 3. Dibujo técnico por computadora para las ramas de Diseño (12 horas)
Objetivo: Emplear el dibujo técnico por computadora para el desarrollo de representaciones planas y tridimensionales aplicadas en diferentes campos del diseño, favoreciendo la creatividad y la comunicación visual de proyectos.
3.1 Dibujo 3D aplicado en el diseño de interiores y el diseño industrial 3.2 Dibujo asistido por computadora en el diseño gráfico.

UNIDAD 4. Evaluación y proyección del proyecto de emprendimiento social (18 horas)
Objetivo: Evaluar la sostenibilidad, impacto y representación del proyecto de emprendimiento social desarrollado en la TAEV, analizando sus resultados y su integración en el plan de vida personal y profesional.
4.1 Viabilidad financiera y sostenibilidad del proyecto 4.2 Evaluación del impacto social del proyecto 4.3 Potencial del proyecto dentro del plan de vida

Nota: Dentro de las 57 horas del programa, se contemplan 20 horas de vinculación social.

VI. Metodología de trabajo

La metodología de la asignatura *Integración CAD y Modelado 3D Aplicado a Proyectos Comunitarios* se fundamenta en el modelo educativo del SEMS, promoviendo un aprendizaje activo, progresivo y orientado a la práctica profesional. Se fomentará el aprender haciendo, mediante estrategias de aprendizaje basado en proyectos, análisis de casos reales y actividades vinculadas con la arquitectura, el diseño y la ingeniería.

La metodología para esta asignatura *Diseño de Ambientes Virtuales en 3D*, se fundamenta en el modelo del SEMS, privilegiando un aprendizaje activo, progresivo y orientado a la práctica. Este programa se divide en 4 unidades temáticas.

En la unidad 1: *Aplicaciones del dibujo en el campo de las ingenierías.* Se emplearán prácticas guiadas y ejercicios aplicados al cálculo de áreas y volúmenes, conocer cómo se representan los planos topográficos, elaboración de números generadores, estimación de costos y en el diseño de infraestructura urbana.

En la unidad 2: *Planos y modelos 3D para arquitectura y urbanismo.* Se implementarán actividades de investigación, diseño y modelado, para la elaboración de planos de permiso, proyectos de urbanización y representaciones tridimensionales. Se desarrollarán ejercicios que vinculen los requerimientos normativos municipales con la elaboración de modelos arquitectónicos, promoviendo el trabajo autónomo y la responsabilidad profesional.

En la unidad 3: *Dibujo técnico por computadora para las ramas de diseño*. Se fomentará la creatividad y la integración interdisciplinaria mediante la aplicación del dibujo asistido por computadora en el diseño industrial, gráfico y de interiores. se emplearán ejercicios prácticos de modelado y representación visual que permitan comunicar ideas con claridad y precisión estética.

En la unidad 4: *Evaluación y proyección del proyecto de emprendimiento social*. Se

desarrollarán actividades de evaluación, análisis y presentación del proyecto de emprendimiento social elaborado a lo largo de la trayectoria de la TAEV. Se implementarán estrategias de reflexión, documentación y exposición de resultados, promoviendo la valoración del impacto social y financiero del proyecto como parte del plan de vida personal y profesional.

Para poder desarrollar y abordar los contenidos de emprendimiento social se considera la evaluación del proyecto, la cual se implementará mediante el análisis de resultados, retroalimentación de docentes y pares, y registro de evidencias. Así mismo, los estudiantes tendrán la oportunidad de reflexionar si su proyecto de emprendimiento social tiene algún impacto en su comunidad, valorar la viabilidad financiera ya que estos aprendizajes se vinculan con la asignatura de Educación Financiera, aplicando herramientas de control de costos y presupuestos. Adicionalmente, se promueve la elaboración de un plan de vida mediante la conexión con la asignatura de Identidad y Plan de Vida, integrando la reflexión sobre sus metas personales con la coherencia de su proyecto de emprendimiento social. Con lo anterior se obtiene el resultado de la evaluación de su proyecto de emprendimiento social con la vinculación de los aprendizajes técnicos, culturales y de orientación vocacional como lo considera las finalidades de la TAEV.

La metodología de trabajo está basada en estrategias de aprendizaje activas como aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio, estudios de caso, clases teóricas, entre otros que las academias consideren pertinentes; además se requiere de un aprendizaje colaborativo, cooperativo y flexible, en cuanto a los recursos y materiales didácticos se utilizan libros de texto, búsqueda de la información digital, recursos en línea, utilización de plataformas educativas y aplicaciones interactivas para enriquecer las experiencias de los estudiantes y ampliar su conocimiento.

Por otra parte, la vinculación social, entendida como el proceso a través del cual las y los estudiantes ponen al servicio de la sociedad los aprendizajes y habilidades obtenidas en el aula, para generar empatía con la problemática detectada de su entorno, proponer y desarrollar actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las familias, la comunidad escolar y la sociedad en general.
Todas las TAEV (incluso las de lengua extranjera) incluyen la obligatoriedad de cubrir en cada ciclo escolar 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias, por ejemplo: reforestación, campañas de vacunación, saneamiento de espacios públicos, aquellas que sean pertinentes para el contexto de la escuela y sus entornos. (DICTAMEN No.01/13/2025)

VII. Procesos académicos internos

Para garantizar el logro de los objetivos de esta asignatura es necesario cumplir con los procesos académicos, los cuales se basan en el trabajo interdisciplinario realizado por las academias y departamentos. Este trabajo se orienta a la planeación, seguimiento y evaluación de:

- Formación integral del estudiante
- Programas de estudio de las asignaturas
- Propósitos específicos y niveles de logro
- Estrategias pedagógicas
- Materiales didácticos

- Instrumentos para la evaluación del aprendizaje
- Acciones para mejorar el aprovechamiento académico
- Eficiencia terminal
- Actualización docente

Las actividades académicas podrán ser ajustadas en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del periodo para un siguiente ciclo. Sin embargo, de acuerdo con 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.

VIII. Perfil académico del docente y su función

El perfil del docente ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación en el siglo XXI. Un docente se caracteriza por ser un facilitador del aprendizaje, un guía y un mediador en el proceso educativo.

Los docentes que impartan esta asignatura deberán contar con el siguiente perfil

1. Afinidad del perfil profesional del docente para la impartición de la asignatura: El docente deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines a arquitectura, ingeniería o diseño —con experiencia en el manejo de AutoCAD, SketchUp Web o programas de dibujo similares—; si la formación profesional (licenciatura) pertenece a otra área, deberá acreditar dominio del campo mediante experiencia, cursos, certificaciones, diplomados u otros estudios pertinentes. Los documentos probatorios deberán ser emitidos por instituciones reconocidas y serán evaluados por el Colegio Departamental.

2. Idoneidad en su formación didáctico-pedagógica del docente para impartir la asignatura: de acuerdo con el modelo del Bachillerato General, que se centra en **un modelo presencial** con componentes de la educación a distancia que se caracteriza por ser híbrido y flexible, el docente requiere demostrar el dominio de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pedagógicas en vinculación con una perspectiva humanista y modelos constructivistas, conectivistas y cognitivistas. Estas son las características (ver apartado VIII del Formato general de la TAEV) que definen la idoneidad del perfil docente:

   - Facilitador del aprendizaje.
   - Uso de tecnología educativa.
   - Enfoque en aprendizajes significativos y activos.
   - Aprendizaje flexible.
   - Manejo de diversas metodologías pedagógicas.
   - Aprendizaje colaborativo.
   - Aprendizaje continuo y adaptabilidad.
   - Aprendizaje humanista.
   - Aprendizaje con perspectiva de género.
   - Identidad universitaria.

- Interculturalidad.
- Literacidad.
- Pensamiento científico.
- Pensamiento crítico.
- Razonamiento lógico.
- Responsabilidad ambiental.
- Sensibilidad al arte.
- Trabajo interdisciplinario.
- Vida saludable.
- Tutorías
- Vinculación con la comunidad.

Respecto al proyecto de emprendimiento social, el rol del docente será el siguiente:

- Guiar en la identificación de problemáticas en las que la intervención del estudiante sea viable.
- Dar seguimiento al diseño de los proyectos.
- Apoyar en la gestión de espacios, insumos, recursos, entre otras acciones que sean necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Proveer las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes con la disciplina de cada TAEV.
- Dotar de herramientas para la autorregulación, autogestión y autoevaluación del proceso de aplicación de cada proyecto.
- Dar acompañamiento, en la medida que sea necesario, durante el proceso de implementación de los proyectos.
- Evaluar los proyectos de emprendimiento social y su vinculación.

El Estatuto del Personal Académico de la Universidad de Guadalajara, establece la obligatoriedad para todos los miembros del personal académico presentar, programa anual o semestral de trabajo, e informar de sus avances, por lo que, para cumplir con este ordenamiento, todos los profesores que imparten esta asignatura deberán elaborar y presentar ante la academia, la planeación didáctica personal, misma que deberá contar con el visto bueno de la academia correspondiente. (Artículo 37, fracción IV. EPA, 1992).

IX. Evaluación del aprendizaje

a) **Evaluación diagnóstica.** Se realiza antes del inicio de un curso o unidad de estudio para recopilar información sobre los conocimientos previos, habilidades y necesidades de los estudiantes. Se utiliza para identificar brechas en el aprendizaje y determinar el punto de partida para el diseño de la instrucción. La evaluación diagnóstica ayuda a adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.
Instrumentos:

- Pruebas de diagnóstico
- Encuestas y cuestionarios
- Diagramas de conocimiento

b) **Evaluación formativa.** Tiene como objetivo proporcionar retroalimentación continua durante

el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar decisiones sobre la instrucción y el apoyo necesarios para mejorar el aprendizaje. La evaluación formativa se enfoca en el crecimiento y el desarrollo del estudiante a lo largo del tiempo.
Productos o evidencias:

- Diarios de aprendizaje
- Retroalimentación entre pares
- Preguntas de sondeo o cuestionarios rápidos
- Evaluación por proyectos o tareas
- Entrevistas individuales

c) **Evaluación sumativa**. Se realiza al final de un período de enseñanza o unidad de estudio y tiene como objetivo resumir y medir el nivel de logro de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Se utiliza para tomar decisiones sobre la calificación, la promoción o la certificación de los estudiantes. La evaluación sumativa se enfoca en el resultado final del aprendizaje y proporciona una evaluación integral del desempeño del estudiante.
Instrumentos:

- Productos integradores
- Heteroevaluación
- Autoevaluación
- Coevaluación

d) **Para la integración y registro de la evaluación continua** es importante considerar lo siguiente: El ciclo formativo en la Universidad de Guadalajara considera 19 semanas totales, es por ello, que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se contemple en la semana 18 la integración de las evidencias y se emitan las calificaciones finales ordinarias, así como las fechas y horarios para aplicar la evaluación extraordinaria y en la semana 19 la emisión de la calificación de las evidencias de la evaluación en periodo extraordinario.

Nota: Los porcentajes (ponderación) los determinará la academia, recordando que la ponderación incluye las 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias.

X. Acreditación

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 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

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.

XI. Bibliografía

a) Básica

Título de la bibliografía	**QR**
Jensen, C. H., & Helsel, J. D. (2018). Dibujo y diseño asistido por computadora: Teoría y práctica [Documento PDF]. Universidad Nacional de San Juan. https://sistemasycad.fi.unsj.edu.ar/wp-content/uploads/Teor%C3%ADa-y-Pr%C3%A1ctica-DAC-2018.pdf	
Topógrafos.org. (2024, 22 de mayo). *Cómo crear planos de topografía en AutoCAD: Guía completa* [Página web]. https://topografos.org/categoria-tecnologia-y-ciencia/planos-de-topografia-en-autocad/	

Jensen, C. H., & Helsel, J. D. (2004). Dibujo y diseño en ingeniería (6ª ed.). McGraw-Hill. https://sites.google.com/view/dibujoiti/biblioteca-digital-de-dibujo-t%C3%A9cnico	

b) Complementaria

Título de la bibliografía complementaria	**QR**
Pérez Serrano, G. (2016). *Diseño de proyectos sociales: Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación* [Documento PDF]. Narcea. https://www.researchgate.net/publication/346690013_PEREZ_SERRANO_G_2016_Diseno_de_Proyectos_Sociales_Aplicaciones_practicas_para_su_planificacion_gestion_y_evaluacion_Madrid_Narcea	
Meza Orozco, J. J. (2013). Evaluación financiera de proyectos (4ª ed.) [Documento PDF]. Ecoe Ediciones. https://www.ecoeediciones.com/wp-content/uploads/2017/04/Evaluaci%C3%B3n-financiera-de-proyectos.pdf	
Raya Díez, E. (2011). Herramientas para el diseño de proyectos sociales [Documento PDF]. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/456194.pdf	

c) Digital

Título de la bibliografía digital	**QR**
Ayuntamiento de Guadalajara. (2018). Reglamento de Gestión del Desarrollo Urbano para el Municipio de Guadalajara [Documento PDF]. https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/reglamentos/Reg.GestionDesarrolloUrbanoGuadalajara.pdf	
Ayuntamiento de Zapopan. (2023). Reglamento de Construcción para el Municipio de Zapopan, Jalisco [Documento PDF]. https://servicios.zapopan.gob.mx:8000/wwwportal/publicfiles/descargasEnlaces/08-2023/Reglamento%20de%20Construcci%C3%B3n%20para%20el%20Municipio%20de%20Zapopan%2C%20Jalisco%20%282%29.pdf	
Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque. (2022). Reglamento de Construcciones del Municipio de San Pedro Tlaquepaque [Documento PDF]. https://transparencia.tlaquepaque.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/Reglamento-de-Construcciones-Tlaquepaque.pdf (Nota: Basado en actualizaciones de gestión integral; consulta sitio oficial para versión más reciente).	
Ayuntamiento de Tonalá. (2024). Reglamento de Construcción del Municipio de Tonalá, Jalisco [Documento PDF]. https://www.tonala.gob.mx/portal/assets/reglamento_de_construccion.pdf	

Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga. (2019). Reglamento de Construcción y Normas Técnicas para el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga [Documento PDF]. https://www.tlajomulco.gob.mx/sites/default/files/transparencia/reglamentos/Reglamento-de-Construccion-y-Normas-Tecnicas-24oct17-31oct19.pdf	

XII. Referencias

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2025). *Programas de las Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) del Bachillerato General* (Dictamen 01/13/2025).

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. (2024). P*lan de estudios del Bachillerato General (BG),* (Dictamen IV/08/2024/197 4/1).

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. (2024). **Bachillerato General del SEMS de la U. de G. Documento base.**

***** El perfil de egreso se podrá consultar en el Documento Base del BG, y en el numeral 29 de antecedentes del dictamen de Núm. I/2024/253 del CGU, mediante el cual fue aprobado el BG

Revisado por:	Fecha
Dirección de Educación Propedéutica	Noviembre 2025