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
Principios básicos y requerimientos de la producción de las plantas	5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación			
Producción agroecológica y sustentable de las plantas			
Área de Formación	Semestres	Tipo de Curso	
Especializante selectiva	Tercero	Curso-Taller	
Departamento	Academia		
Ciencias Naturales	Biología		
Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales	
14	43	57	
Mínimo de horas Presenciales	Mínimo de horas a distancia	Horas rango de flexibilidad	
32	9	16	
Prerrequisitos: Ninguno			
Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100			
Elaborado por			
Víctor Alberto González Sánchez Ana Lilia Quiles García Santiago Tapia Alejo			

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 del papel fundamental que tiene el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar su resultado. 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)

Esta asignatura de *Principios básicos y requerimientos de la producción de las plantas* forma parte de la Trayectoria de *Producción agroecológica y sustentable de plantas*, se diseñó tomando en cuenta las cuatro finalidades que son: orientación vocacional, cultura general, vinculación social, emprendimiento social.

El enfoque principal del programa del tercer semestre, se centra en adquirir una visión integral de los factores internos y externos que determinen la productividad vegetal, a través de conocer los factores físicos que afectan el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas, para asentar las bases del manejo agronómico eficiente y sostenible de los cultivos, respetando el medio ambiente y su naturaleza, con la finalidad de identificar una problemática social en su entorno, utilizando un sistema de producción agroecológico.

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
Vivir con los demás 6. Responsabilidad ambiental a. Emplea una perspectiva de cuidado medioambiental y desarrollo sostenible, que considera las dimensiones ambiental, social y económica. **Recursos sociocognitivos** 9. Pensamiento científico a. Explica fenómenos naturales por medio de modelos, principios y teorías científicas, y considera sus implicaciones y relaciones causales. b. Interpreta textos y fenómenos sociales y culturales con base en teorías, métodos, enfoques y marcos conceptuales. c. Analiza las implicaciones éticas de las prácticas sociales, científicas y disciplinares.	**Ciencias naturales** 1. Explica los fenómenos naturales a través de modelos, leyes y teorías utilizando el método científico. 2. Argumenta acerca del impacto que tiene la ciencia en su vida cotidiana. 3. Asume una posición crítica y modifica su comportamiento en función de la valoración del impacto que tiene en su entorno el conocimiento de los fenómenos naturales. **Tecnologías** 3. Utiliza herramientas tecnológicas para investigar, producir materiales o prototipos y transmitir información.

IV. Propósito general de la asignatura

Adquirir una visión integral de los factores internos y externos que determinen la productividad vegetal, a través de conocer los factores físicos que afectan el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas, para asentar las bases del manejo agronómico eficiente y sostenible de los cultivos, respetando el medio ambiente y su naturaleza, con la finalidad de identificar una problemática social en su entorno.

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Bases Biológicas y Fisiológicas del Desarrollo Vegetal (15 horas)

Objetivo: Identificar los elementos esenciales que necesitan las plantas: los que provee el medio ambiente, así como los macro y micronutrientes, esto a través de conocer las funciones vitales de las plantas como son: fotosíntesis, transpiración, absorción de agua, nutrientes, reproducción y el crecimiento regulado por fitohormonas.

1.1 Morfología y Anatomía Vegetal de las Plantas

- Estructura de la célula vegetal: pared, organelos y sus funciones.
- Tejidos vegetales: meristemáticos, dérmicos, vasculares y fundamentales.
- Morfología de raíz, tallo, hoja, flor y fruto: función y clasificación.

1.2 Fisiología del Crecimiento y Desarrollo de las Plantas

- Fotosíntesis y Respiración: Tipos y balance energético para el crecimiento.
- Relaciones Hídricas: Absorción, transporte y transpiración (ciclo del agua en la planta).
- Nutrición Orgánica y Mineral: Elementos esenciales (macro y micronutrientes), su función específica y síntomas de deficiencia.

UNIDAD 2. Factores Ambientales y Requerimientos de la Producción de las Plantas (15 horas)

Objetivo: Adquirir una visión integral de los factores internos y externos que determinan la productividad vegetal, esto a través de conocer las funciones vitales de las plantas como son: fotosíntesis, transpiración, absorción de agua, nutrientes, reproducción y el crecimiento regulado por fitohormonas, para enriquecer el conocimiento y poder enlazarlo a una problemática social.

2.1 Factores Climáticos y su Impacto

- Radiación Solar (Luz): Calidad, intensidad, duración (fotoperiodo), influencia en la fotosíntesis y la floración.
- Temperatura: Rangos óptimos, mínimos, máximos, y su estrés por frío y calor.
- Humedad y Viento: efectos en la transpiración, polinización y daños físicos.

2.2 El Suelo como Soporte y Fuente de Nutrientes:

- Propiedades Físicas: Textura, estructura, porosidad y retención de agua.
- Propiedades Químicas: pH, capacidad de intercambio catiónico (CIC) y materia orgánica.
- Propiedades Biológicas: Microorganismos benéficos y su rol en la nutrición (rizósfera).

2.3 Agua y Nutrición en la Producción.

- Requerimientos Hídricos: Determinación de las necesidades de riego según la etapa fenológica y el clima.
- Fertilización: Principios básicos del manejo de la fertilidad del suelo y la aplicación de fertilizantes (inorgánicos y orgánicos).
- Análisis de Suelo y Tejido Vegetal: Interpretación para la toma de decisiones.

UNIDAD 3. Emprendimiento Agroecológico I (27 horas)

Objetivo: Elaborar un proyecto de emprendimiento enfocado a solucionar un problema del medio ambiente y la biodiversidad, atreves de los conocimientos previamente adquiridos para dar solución a la problemática identificada en su entorno.

3.1 Identificación de una problemática social en mi entorno

- Emprendimiento social
- Problemática social a resolver desde la TAEV
- Propuesta de un proyecto de emprendimiento orientado a resolver la problemática social detectada.
- Elementos básicos de la agroecología según FAO

Producto a desarrolla FODA

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

VI. Metodología de trabajo

El programa para esta asignatura de: *Principios básicos y requerimientos de la producción de las plantas,* tiene como propósito: Adquirir una visión integral de los factores internos y externos que determinen la productividad vegetal, a través de conocer los factores físicos que afectan el crecimiento, desarrollo y productividad de las plantas, para asentar las bases del manejo agronómico eficiente y sostenible de los cultivos, respetando el medio ambiente y su naturaleza, con la finalidad de identificar una problemática social en su entorno, el cual está basado en el modelo del SEMS. Este programa se divide en cuatro unidades para su abordaje de enseñanza-aprendizaje.

La metodología para esta asignatura**,** *Principios básicos y requerimientos de la producción de las plantas,* de la TAEV, *Producción agroecológica y sustentable de las plantas* se basa en el modelo del SEMS y privilegia el aprendizaje activo, progresivo y orientado, además de considerar el trabajo cooperativo y colaborativo entre pares, privilegiando el que hacer del estudiante.
Esta asignatura fortalece los aprendizajes y la vocación mediante el análisis crítico de producción de plantas de una manera agroecológica y sustentable. Este programa se divide en tres unidades.

La unidad uno, *Bases biológicas y fisiológicas del desarrollo vegetal* aborda los elementos esenciales que necesitan las plantas: los que provee el medio ambiente, así como los macro y micronutrientes, esto a través de conocer las funciones vitales de las plantas como son: fotosíntesis, transpiración, absorción de agua, nutrientes, reproducción y el crecimiento regulado por fitohormonas, para lograr los conocimientos anteriores y las habilidades los estudiantes emplean metodologías activas y actividades de indagación de la información, entre otros recursos que refuerzan el aprendizaje.

La unidad dos *Factores ambientales y requerimientos de la producción de las plantas* nos acerca a una visión integral de los factores internos y externos que determinan la productividad vegetal, esto a través de conocer las funciones vitales de las plantas como son: fotosíntesis, transpiración, absorción de agua, nutrientes, reproducción y el crecimiento regulado por fitohormonas, para enriquecer el conocimiento y poder enlazarlo a una problemática social. Por ultimo la unidad tres *Emprendimientos agroecológico I*, proyecta una visión enfocada a la solución de una problemática del medio ambiente y la biodiversidad en su comunidad analizando los elementos del entorno se emplean metodologías activas y actividades de indagación de la información, para poder adquirir el conocimiento, se ensambla los elementos anteriores para que el estudiante desarrolle un agroecosistema, utilizando espacios reducidos o amplios dependiendo el contexto donde se localice.

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.

Como se mencionó esta asignatura integra un enfoque de emprendimiento social, que promueve en los estudiantes la comprensión de este concepto como una vía para generar soluciones innovadoras a problemáticas sociales de su entorno. Dicho enfoque tiene como propósito en este semestre identificar una problemática social en el entorno mediante la observación y el análisis crítico, para generar propuestas que contribuyan a su solución, se fomentará la reflexión sobre las realidades locales desde la TAEV, fortaleciendo el pensamiento analítico y la sensibilidad social. A partir de ello, los estudiantes desarrollarán una idea de proyecto de emprendimiento social orientada a atender la problemática detectada. Una vez que incorporen elementos de emprendimiento y disciplinares, elaborarán un análisis FODA de su propuesta, con el fin de valorar su viabilidad, fortalezas y áreas de oportunidad, promoviendo así un aprendizaje significativo, colaborativo y comprometido con la transformación de su comunidad.

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 profesor deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines a las ciencias biológicas (Lic. en Biología, M.V. Z., Ing. Agrónomos, Lic. en Agronegocios, Lic. en Ciencias Biomédicas, Lic. en Ciencia de los Alimentos), Ing. en Alimentos y Biotecnología, 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. Comprende
- 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 (es la utilizada por el estudiante con una redacción sencilla y no tiene más de cinco años de publicación, además contiene los textos fundamentales y obligatorios para aprender la asignatura.)

Título de la bibliografía	**QR (En caso de que se pueda generar)**
Azcón-Bieto, J., & Talón, M. (2023). *Fundamentos de Fisiología Vegetal* (3a ed.). McGraw Hill Interamericana.	
Porta, J. (2021). *Edafología: El Suelo y los Fundamentos de su Sostenibilidad* (8a ed.). Mundi-Prensa.	
Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2020). *Agroecología: Bases y Perspectivas para la Producción Sostenible*. OIM.	
Alcántar, G. G., & Trejo, T. E. (Eds.). (2020). *Nutrición de Cultivos: El ABC de los Elementos Esenciales*. Editorial Trillas.	
Jiménez, E., & Pérez, S. (Eds.). (2022). *Biotecnología Vegetal para la Producción de Cultivos*. UNAM.	

b) Complementaria (forma parte de obras clásicas u obras de consulta voluntaria que amplían o profundizan los contenidos, pero no son esenciales, puede ser de más de 5 años de edición y/o publicación)

Título de la bibliografía complementaria	**QR**
Rodríguez-Pérez, P., & López-Gómez, J. M. (2022). *Técnicas Modernas de Propagación y Viverismo*. Universidad Politécnica de Valencia.	
Martínez, A. J., & Soriano, J. J. (2023). *Manejo del Riego y Eficiencia Hídrica en Agricultura*. Editorial Acribia.	
FAO. (2019). Manual de agricultura sustentable para pequeños productores. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. https://www.fao.org	

Cisneros, F. (2021). *Principios de Protección Vegetal y Manejo Integrado de Plagas* (2a ed. revisada). IICA.	

c) Digital

Título de la bibliografía digital	**QR**
Boschi, C. L., & Coremberg, P. F. (2023). *Producción de plantas leñosas ornamentales*. Editorial Facultad de Agronomía (FAUBA). http://ri.agro.uba.ar/files/download/libros/L9789873738425.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). *Plan 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