



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO<sup>1</sup>

<b>Denominación:</b> Control Biológico, PG117	<b>Tipo:</b> Curso-Taller	<b>Nivel:</b> (EMS, <i>Pregrado</i> , Posgrado)
<b>Área de formación:</b> Especializante selectiva	<b>Modalidad:</b> Presencial	<b>Prerrequisitos:</b> Entomología General Microbiología
<b>Horas:</b> Teoría: 42 Práctica: 42 Total: 84	<b>Créditos:</b> 9	<b>CNR (Número de registro de curso en SIIAU o NRC):</b>
<b>Nombre del profesor que Elaboró:</b> Jaime Eduardo Reyes Hernández Ricardo Ramírez Romero José Manuel Becerra Lizardi		<b>Fecha de actualización o elaboración:</b> 8/05/17

#### Relación con el perfil de egreso

Genera, valida y transfiere tecnología de manejo de plagas.  
 Aplica adecuadamente procesos de producción en sus modalidades de producción convencional, sustentable y orgánica.  
 Integra y aplica conocimientos científicos adquiridos en cursos previos

#### Relación con el plan de estudios

Materia inicial, especializante selectiva, de la orientación de Manejo de Plagas

#### Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

Una vez que el estudiante egrese, aplicará estrategias alternativas basadas en el uso del control biológico, en el manejo de plagas, buscando que no exista riesgo a la salud humana ni impacto al ambiente. además de reducir los costos de producción de los cultivos

### 2. DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general del curso

Utilizar el control biológico en los diferentes campos de la producción agropecuaria, al controlar plagas de manera eficiente, sustentable y amigable con el ambiente.

#### Objetivos parciales o específicos

<sup>1</sup> Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

**Conocer los enemigos naturales**

**Conocer el modo de acción de los principales organismos utilizados en esta estrategia (i.e. insectos, bacterias, hongos y virus)**

**Analizar los beneficios, riesgos y limitaciones del Control Biológico como estrategia de control de plagas.**

**Aplicar estrategias de control biológico**

**Analizar casos de control biológico en México**

**Diseñar un proyecto de control biológico**

#### **Contenido temático**

- Fundamentos, Conceptos y Desarrollo Histórico del Control Biológico (CB)
- Bases Ecológicas y Estrategias de CB (Medida del impacto de las plagas, cuarentena y colonización)
- Entomófagos: Biología y Ecología de Parasitoides y Depredadores
- Entomopatógenos: Hongos, Protozoarios, Bacterias, Virus y Nemátodos (Control Microbiano)
- Estudio de casos (Especies invasivas)
- Perspectivas del Control Biológico: Control Biológico en México, Desarrollo Sustentable y Manejo Integrado de Plagas

**Estructura conceptual del curso** (Diagrama de saberes teóricos, instrumentales, procedimentales y/o actitudinales)



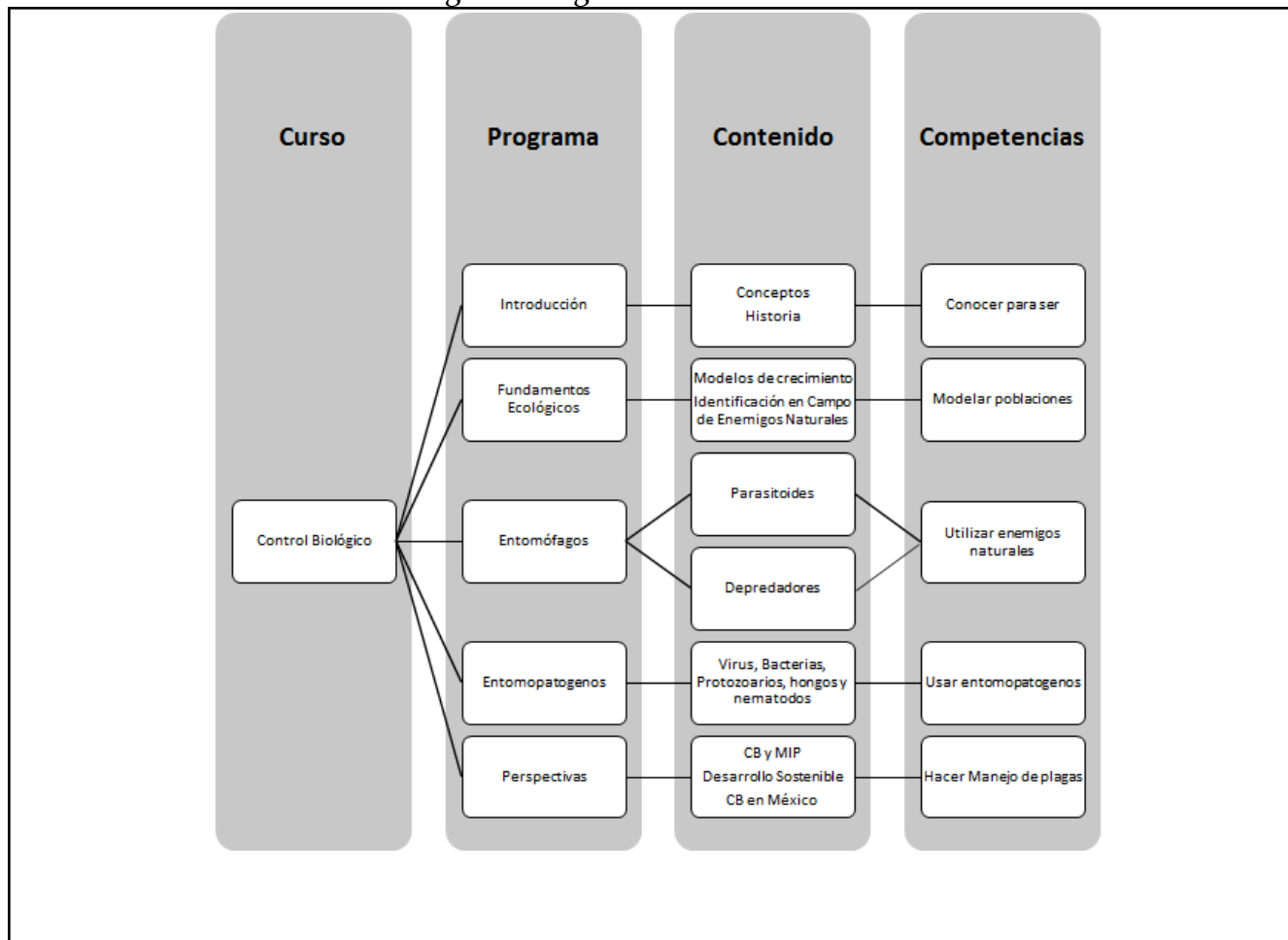


# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo



### Modalidad de evaluación

<b>Instrumento de evaluación</b> <b>Convencionales:</b> verdadero/falso, opción múltiple, relacionar, respuesta corta, completar textos, entre otras  <b>Desempeño:</b> proyectos, portafolios de evidencias, tareas de desempeño, prototipos, entre otros.	<b>Factor de ponderación</b>
<b>Examen Parcial 1</b>	<b>20%</b>
<b>Examen Parcial 2</b>	<b>20%</b>
<b>Examen Final</b>	<b>20%</b>
<b>Prácticas y Exposición</b>	<b>15%</b>
<b>Lecturas y análisis</b>	<b>10%</b>
<b>Proyecto final</b>	<b>10%</b>
<b>Asistencias</b>	<b>5%</b>





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

<b>Total</b>	<b>100%</b>
--------------	-------------

### Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

<b>Conocimientos</b>	El alumno adquirirá los conocimientos básicos del Control Biológico (CB) que le permitan diseñar un proyecto de CB para alguna plaga en particular. Considerando las diferentes etapas fundamentales del proceso, a saber: identificación de las plagas y los enemigos naturales,
<b>Aptitudes</b>	La aptitud, en este sentido, se encuentra asociada a la habilidad natural del sujeto, a los conocimientos que adquieren a partir del aprendizaje y a aquello que se conoce como inteligencia. La aptitud, por lo tanto, puede formar parte de diversas dimensiones humanas, desde la capacidad para comprender enunciados y textos hasta el razonamiento abstracto y lógico, pasando por las habilidades manuales o el poder de análisis.
<b>Valores</b>	Respeto al ambiente y a la salud humana. Apreciar a otros seres vivos y comprender sus funciones e importancia en los agroecosistemas
<b>Capacidades</b>	Entender los principios del control biológico. Diseñar un programa de control biológico de plagas. Identificar agentes de control biológico. Aplicar estrategias de CB. Tareas o actividades concretas que el estudiante será capaz de realizar una vez aprobada la materia.
<b>Habilidades</b>	Desempeños que permiten trasladar el conocimiento, resolver problemas o realizar acciones. Aplicación del conocimiento.

### 3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
DEBACH, PAUL.	CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS DE INSECTOS Y MALAS HIERBAS.	C E C S A	1969	CUCBA
Debach P and Rosen D.	Biological Control by Natural Enemies	Cambridge University Press	1991	
Helyer N., Brown K. and Cattlin N.D	Biological Control in Plant Protection	Portland, Mason Pub. Ltd.	2003	





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

L. A. Rodríguez del Bosque H. C. Arredondo Bernal	Teoría y Aplicación del Control Biológico.	Sociedad Mexicana de Control Biológico	2007	<a href="http://www.smc-b-mx.org/SitePages/Inicio.aspx">http://www.smc-b-mx.org/SitePages/Inicio.aspx</a>
Arredondo-Bernal I, H. C. and Rodríguez Del Bosque, L. A.	Casos de control biológico en México.	MundiPrensa	2008	CUCBA

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Caltagirone, L.E.	Landmark examples in classical biological control	Ann. Rev. Entomol. 26:213-232.	1981	
Howarth, F.G	Environmental impacts of classical biological control	Ann. Rev. Entomol. 36:485-509	1991	
G. Gallegos M. M. Cepeda S. R. P. Olayo P.	Entomopatógenos	Trillas	2003	CUCBA
Roy Van Driesche, Mark Hoddle, Ted Center	Control of Pests and Weeds by Natural Enemies	Blackwell Publishing	2008	
Ann Hajek	Natural Enemies: an Introduction to Biological Control	Cambridge University Press	2004	CUCBA

5 PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Tema	Contenidos	Actividades para su movilización	Recursos	Evaluación	Temas transversales
1	Definición del Control Biológico Histórico		Exposición y Practica de campo			
2	Bases Ecológicas del CB		Exposición		Primera Evaluación	
3	Cont....		Práctica en cómputo			
4	Estrategias del CB					
5	Biología y ecología de Parasitoides		Exposición			





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

6	Grupos taxonómicos		Practica Lab.			
7	Biología y ecología de Depredadores		Exposición			
8	Grupos taxonómicos		Practica de Lab.			
9	Entomopatógenos		Exposición			
10						
11			Practica Campo		Segunda Evaluación	
12	Estudio de casos					
13	CB y MIP					
14						
15						
16					Examen Final	
17					<b>Entrega de calificaciones</b>	

**Perfil del profesor:**

**Parasitólogo (Entomólogo, Acarólogo, Fitopatólogo) con maestría, experiencia profesional y docente en manejo de plagas y en Control Biológico**

