



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>

|                                                                                          |                             |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Denominación: TOXICOLOGIA Y RESISTENCIA A PLAGUICIDAS<br>CLAVE PG155                     | Tipo: CURSO TALLER          | Nivel: PREGRADO                                        |
| Área de formación: (básica común obligatoria, selectiva, optativa, especializante, etc.) | Modalidad: X Mixta En línea | Prerrequisitos:<br>No                                  |
| Horas: Teoría: Práctica: Total:                                                          | Créditos: 9                 | CNR: 04555                                             |
| Nombre del profesor que Elaboró: Dr. Pedro Posos Ponce                                   |                             | Fecha de actualización o elaboración:<br>12/junio/2017 |

### Relación con el perfil de egreso

**PARASITOLOGIA AGRICOLA**

### Relación con el plan de estudios

**Su ubicación dentro de plan de estudios. Materia Optativa**

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

En varias áreas: Investigación agrícola relacionada con evaluación de plaguicidas en General.  
En el área de manejo integrado de plagas de plagas en cultivos Intensivos y Cultivos Extensivos  
En el manejo Integrado de plagas estructurales  
Diseño de programas de aplicación de plaguicidas para evitar generar resistencia.

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo general del curso

Conocer los conceptos generales del proceso de utilización de los agroquímicos en el control de plagas en general.  
Conocer diferentes programas de aplicación de plaguicidas para evitar el desarrollo de resistencia a plaguicidas

### Objetivos parciales o específicos

1. Desarrollar habilidades en el buen uso y manejo seguro de los plaguicidas.
2. Adquirir conocimientos sobre los conceptos generales de las formulaciones y características organolépticas de los insecticidas.
3. Desarrollar un manejo rotacional de plaguicidas de acuerdo al modo de acción.
4. Desarrollar el Manejo Integrado de Plagas.

### Contenido temático

#### 1. Conceptos Generales

<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

2. Bioensayos
3. Bioensayos con plaguicidas
4. Técnicas de bioensayos con plaguicidas. (Pelicula residual, Aplicación tópica, Tiempo letal)
5. Analisis de los resultados de los bioensayos.
6. Bioensayos en la determinación de reistencia a plaguicidas.
7. Concepto de resistencia y sus tipos
8. MEtodos de prevención de reistencia a plaguicidas.

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

**Se trata de un ejercicio creativo, el diagrama tiene como propósito dar una idea general de las características o elementos del curso de una sola vista.**

#### Modalidad de evaluación

| Instrumento de evaluación                                                                                           | Factor de ponderación |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <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>Exámenes</b>                                                                                                     | <b>60%</b>            |
| <b>Tareas y Seminarios</b>                                                                                          | <b>30%</b>            |
| <b>Practicás</b>                                                                                                    | <b>10%</b>            |
| <b>Total</b>                                                                                                        | <b>100%</b>           |

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

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conocimientos</b> | Tener un manejo amplio de conceptos y Teorías sobre el uso de pesticidas en General con el fin de controlar las plagas agrícolas Y manejo de resistencia de plagas. , Tener <u>conocimientos de entomología General y Fisiología vegetal.</u>                                                                                                                                |
| <b>Aptitudes</b>     | Desarrollar la habilidad para identificar diferentes tipos de plagas y los daños que ocasionan a los cultivos así como, el manejo de todos los modos de acción de los plaguicidas que le permita realizar recomendaciones prácticas en el manejo de las plagas, todas estas habilidades le permitirán implementar un manejo Integrado de Plagas.                             |
| <b>Valores</b>       | Un alto Grado de responsabilidad en el uso y Manejo de plaguicidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Capacidades</b>   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar recomendaciones técnicas en cuanto al manejo de plagas en los diferentes cultivos de la región.</li><li>2. Implementar un Programa de Resistencia de plagas.</li><li>3. Implementar un Programa de Manejo Integrado de Plagas.</li><li>4. Identificar aquellos agentes bióticos que causan daños a los cultivos.</li></ol> |
| <b>Habilidades</b>   | Identificar la problemática de plagas de cualquier cultivo y Establecer un Programa de Manejo Integrado de plagas. Basado en las diferentes herramientas químicas, Extractos de plantas y Buenas prácticas agrícolas Incluido el Monitoreo de plagas.                                                                                                                        |

#### 3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso) |
|-----------|--------|-----------|-----|-------------------------------------------------------------|
|-----------|--------|-----------|-----|-------------------------------------------------------------|



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

|                                    |                     |                                       |             |              |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| <b>Pedro Posos<br/>Ponce et al</b> | <b>Insecticidas</b> | <b>Universidad de<br/>Guadalajara</b> | <b>2015</b> | <b>CUCBA</b> |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

### Departamento de Producción Agrícola

#### Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

|                     |                                        |                                                  |      |       |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|------|-------|
| Roger Dajoz         | Los Insecticidas                       | ° Oikos tao                                      | 2005 | cucba |
| Javiert Belles iros | Insecticidas Bioracionales             | Consejo Superior de Investigaciones científicas. | 2015 | CUCBA |
| SOUERCE WIKIPEDIA   | Factores de degradación de ecosistemas | Books LLC                                        | 2011 | CUCBA |

#### 4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

| Autor(es)      | Título                | Editorial                   | Año       | URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso) |
|----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Varios Autores | Articulas científicos | Varias Revistas científicas | 2012-2017 | CUCBA                                                       |
|                |                       |                             |           |                                                             |
|                |                       |                             |           |                                                             |

#### 5 PLANEACIÓN POR SEMANAS

| Semana       | Tema                                         | Contenidos                                                                       | Actividades para su movilización | Recursos                                                                                   | Evaluación | Temas transversales                                                       |
|--------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| (17 semanas) |                                              |                                                                                  | Campo. De tipo Práctico          |                                                                                            |            | Trabajo en equipo.                                                        |
| 1            | Bioensayos y sus generalidades               | Definición y Clasificación de Diferentes tipos de bioensayos                     | Teórico-Practico                 | Mostrar los diferentes técnicas de Bioensayos                                              | Examen     | Checar artículos científicos sobre los diferentes tipos de Bioensayos     |
| 2            | Analisis de los resultados de los bioensayos | Interpretacion practica de los resultados obtenidos al realizar bioensayos.      | Teórico Practico                 | Mostrar y llevar acabo en laboratorio los diferentes tipos de Bioensayos y sus resultados. | Examen     | Observar y describir las características de las diferentes formulaciones. |
| 3            | Factores a controlar en los bioensayos       | Factires ambientages, Geneticois y de comportamiento de las plagas.              | Teórico                          | Conozca la respuesta de los efectos de los plaguicidas en la fisiología del insecto        | Examen     | Revisión de diferentes artículos científicos. Intervención                |
| 4            | Tipos de bioensayos                          | Aplicación tóxica, película residual, Tiempo letal, Inyeccion, Fumigacion letal. | Teórico                          | Conocer las diferentes técnicas de bioensayos                                              | Examen     | Revisión artículos científicos                                            |
| 5            | Resultados de los bioensayos                 | Interpretacion de la respuesta a un toxico                                       | Teorico-Practico                 | Realizar algunos bioensayos y realizar su                                                  | Examen     | Realizar practica en equipos.                                             |



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

### Departamento de Producción Agrícola

#### Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

|       |                                                                                                          | atraves de los bioensayos.                                                  |                  | análisis estadístico.                                                                                                  |        |                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
| 6     | Bioensayos en la determinación de la resistencia.                                                        | Tipos de respuesta a un agente geobiótico                                   | Teórico-Practico | En base a los resultados del bioensayo determinar el grado de resistencia.                                             | Examen | Practica de campo                        |
| 7     | Frecuencias génicas para la característica de resistencia.                                               | Conocer la genética de los insectos para predecir el grado de resistencia.  | Teórico          | Conocimiento detallado de los diferentes métodos de control de plagas y sus efectos en la selección de la población. . | Examen | Revisión artículos científicos y Libros. |
| 8     | Etapas en el desarrollo de la resistencia.                                                               | Conocer los factores que influyen en el desarrollo de la resistencia.       | Teórico          | Factores genéticos, biológicos y de comportamiento.                                                                    | Examen | Revisión de Literatura                   |
| 9-10  | Como se desarrolla la resistencia                                                                        | conocer los factores que influyen en el desarrollo de la resistencia.       | Teórico-Practico | Analizar los factores biológicos genéticos y de comportamiento.                                                        | Examen | Revisión de casos prácticos              |
| 11-12 | Tipos de resistencia                                                                                     | Como se identifican los diferentes tipos de resistencia                     | Teórico-Practico | Conocer los tipos de resistencia (Comportamiento , Penetración, Sitio insensible, Resistencia fisiológica.             | Examen | Revisión de casos prácticos              |
| 13    | Clases de resistencia según sea el número de mecanismos de detoxificación y los plaguicidas involucrados | Resistencia cruzada y Resistencia Multiple                                  | Teórico-Practico | Conocer el mecanismo de reistencia cruzada y Multiple                                                                  | Examen | Revisión de casos prácticos              |
| 14    | Vías de detoxificacion                                                                                   | Esterasas, Oxidasas, Glutacion S transferasas.                              | Teórico-Practico | Conocer el modo de acción de las enzimas en la detoxificacion de plaguicidas.                                          | Examen | Revisión de casos prácticos              |
| 15-16 | Manejo de resistencia                                                                                    | Conocer los mecanismos de prevención y corrección de resistencia de plagas. | Teórico-Practico | Diferentes tipos de programas de rotación de plaguicidas para evitar resistencia.                                      | Examen | Revisión de casos prácticos              |
| 17    | CONSIDERACIONES PARA MODELOS ROTACIONALES DE INSECTICIDAS                                                | Factores biológicos y genéticos para evitar la reistencia                   | Teórico-Practico | Conocer la influencia de los factores biológicos y de comportamiento                                                   | Examen | Revisión de casos prácticos              |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Departamento de Producción Agrícola

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo

|  |  |  |  |                                 |  |  |
|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|
|  |  |  |  | para prevenir la<br>reistencia. |  |  |
|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|

**Perfil del profesor:**

Ing. Agrónomo fitotecnia, Maestría en Parasitología agrícola, Doctorado en Agrobiotecnología enfoco resistencia de plagas.

