

### Programa de Estudio

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

División de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas

Departamento

Departamento de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica

Academia

Biotecnología

Programa(s) educativo(s)

Agrobiotecnología

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Agroquímicos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
I2069	40	60	100	9

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	Ninguno
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		<u>Licenciatura</u>	
T = taller		Especialidad	
<u>CT = curso - taller</u>		Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Básica Particular Obligatoria

--

Perfil docente:

El docente debe reunir un conjunto de competencias para integrar el conocimiento de ingeniero agrónomo parasitólogo, biólogo, agroecólogo y con postgrado en protección fitosanitaria. Asimismo, debe ser competente en aspectos suficientes de tecnologías de la información pertinentes en el área de la protección fitosanitaria.

Elaborado por:

Actualizado por:

Dr. Alberto Julián Valencia Botín	Dr. Alberto Julián Valencia Botín
-----------------------------------	-----------------------------------

Fecha de elaboración:

Fecha de última actualización:

Fecha de última evaluación:

Fecha de aprobación por Colegio Departamental:

19 de junio de 2023	19 de junio de 2023		
---------------------	---------------------	--	--

## 2. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El presente curso tiene la finalidad de estudiar los principales usos y tipos de agroquímicos que se emplean en la producción agrícola.

## 3. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Que el alumno cuente con los conocimientos teórico-prácticos fundamentales sobre teorías y metodologías requeridas en los sistemas de producción agrícola al utilizar agroquímicos de síntesis, productos biológicos y microbiológicos los cuales constituyen una herramienta fundamental en los paquetes tecnológicos empleados en la producción. Se pretende lograr que dichos agroquímicos usados en las prácticas agrícolas, posean casi sin excepción las características biodegradables y de no residualidad, con la finalidad de cumplir con los parámetros necesarios de sustentabilidad que requieren los estudios de impacto ambiental y de sanidad, calidad e inocuidad alimentaria.

## 4. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Áreas de alimentos, producción en campo, postcosecha. Empresas agropecuarias, SENASICA.

## 5. SABERES:

<b>Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce y maneja el equipo adecuado para aplicación de agroquímicos.</li><li>• Conoce el uso adecuado de los agroquímicos.</li></ul>
<b>Teóricos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce los fundamentos de los agroquímicos y su importancia</li><li>• Comprende los tipos y usos de los agroquímicos.</li><li>• Conoce la historia de los agroquímicos.</li><li>• Domina el lenguaje técnico y científico de la materia.</li><li>• Es capaz de identificar las diferencias entre agroquímicos.</li></ul>
<b>Formativos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se conduce con sustento científico y honestidad.</li><li>• Muestra respeto a su profesor, compañeros y usuarios agrícolas.</li><li>• Está dispuesto a trabajar en equipo.</li><li>• Actúa con respeto, sensibilidad, criterio, disciplina y sentido ético.</li></ul>

## **6. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)**

### **UNIDAD I. INTRODUCCIÓN**

**OBJETIVO PARTICULAR:** Plantear el esquema general de los agroquímicos en la agricultura

- 1.1 Historia del desarrollo y uso de los agroquímicos
- 1.2 Conceptos y fundamentos básicos
- 1.3 Uso y manejo seguro de agroquímicos
- 1.4 Componentes generales de los agroquímicos

### **UNIDAD II. INSECTICIDAS y acaricidas**

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno conocerá los diferentes grupos químicos y que plagas controla con dichos productos.

- 2.1 Química y bioquímica
- 2.2 Propiedades, tipos y usos
- 2.3. Selectividad
- 2.4. Tipos de acción
- 2.5. Usos agrícolas
- 2.6. Usos urbanos
- 2.7. Formulaciones
- 2.8. Ingredientes
- 2.9. Modo de aplicación

### **UNIDAD III. HERBICIDAS**

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno conocerá los diferentes tipos de herbicidas y que malezas controla.

- 3.1. Química
- 3.2. Propiedades, tipos y usos
- 3.3. Selectividad
- 3.4. Tipos de acción
- 3.5. Usos agrícolas
- 3.6. Formulaciones
- 3.7. Ingredientes activos
- 3.8. Modo de aplicación
- 3.9 Bioherbicidas

### **UNIDAD IV. FUNGICIDAS, BACTERICIDAS, RETROVIRALES, NEMATICIDAS**

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno aplicará su conocimiento en el combate de fitopatógenos que producen enfermedades en los cultivos.

- 4.1. Química
- 4.2. Propiedades, tipos y usos
- 4.3. Selectividad
- 4.4. Tipos de acción
- 4.5. Usos agrícolas
- 4.6 Formulaciones
- 4.7. Ingredientes activos
- 4.8. Modo de aplicación

## UNIDAD V. FERTILIZANTES, BIOFERTILIZANTES Y BIOESTIMULANTES

**OBJETIVO PARTICULAR:** Identificar fertilizantes y variantes foliares, fuentes y dosis de aplicación.

- 5.1 Tipos y fuentes
- 5.2 Modos de acción
- 5.3 Cálculo de mezclas físicas

## UNIDAD VI. PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno conocerá y aplicará productos biológicos y microbiológicos como una alternativa de los agroquímicos de síntesis.

- 6.1. Propiedades, tipos y usos
- 6.2. Tipos de acción
- 6.3. Usos agrícolas
- 6.4. Formulaciones
- 6.5. Ingredientes
- 5.6. Modo de aplicación
- 6.7. MIP (Manejo Integrado de Plagas)

## 7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- El curso se imparte de forma teórica y práctica. Las sesiones teóricas están diseñadas con actividades que promueven tanto la participación activa del estudiante como el aprendizaje autónomo y colaborativo, así como actividades que fortalezcan una integración de los conocimientos básicos y aplicados de los agroquímicos. La parte práctica permitirá adquirir la experiencia en el desarrollo de experimentos que correlacionan la teoría con la práctica.
- Búsqueda de información mediante las actividades en el laboratorio, equipado con materiales y equipo necesario para la realización de las prácticas correspondientes al programa.
- El estudiante trabaja de acuerdo a los contenidos con:
  - Preguntas guiadas
  - Cuadros sinópticos
  - Exposición de temas por los alumnos
  - Reporte de temas específicos
  - Trabajo en equipo
  - Dinámicas grupales
  - Interpretación de resultados de las prácticas de laboratorio.
  - Exámenes sorpresa
- Artículos científicos

## 8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
<input type="checkbox"/> Realiza mapas y cuadros de los conceptos generales.	<input type="checkbox"/> Se comunica mediante lenguaje técnico-científico propio de los agroquímicos.
<input type="checkbox"/> Organiza y presenta temas de manera adecuada.	<input type="checkbox"/> Realiza prácticas en el laboratorio o campo con previa obtención de muestras.
<input type="checkbox"/> Reporta resultados de prácticas de laboratorio en el formato de artículo científico.	<input type="checkbox"/> Analiza resultados de laboratorio y de campo.
	<input type="checkbox"/> Entiende conceptos teóricos concretos.

<input type="checkbox"/> Resuelve de manera adecuada sus exámenes teóricos.	<input type="checkbox"/> Investiga, argumenta y redacta. <input type="checkbox"/> Presenta y ordena bibliografía. <input type="checkbox"/> Desempeña actividades en el aula y campo con responsabilidad, puntualidad, disciplina, ética y capacidad de autoformación.
---	---

## 9. CALIFICACIÓN

Exámenes parciales (3)	50%
Exámenes sorpresa	5%
Prácticas y trabajos extraclase	25%
Colección fitopatológica y cartel	10%
Seminario y reporte final	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## 10. ACREDITACIÓN

<p><b>Periodo ordinario.</b> De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, 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 Consejo General Universitario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y</li> <li>II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol>	<p><b>Periodo extraordinario.</b> De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.</li> <li>II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.</li> <li>III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol> <p>Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).</p>
--	---

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

PLM. Diccionario de especialidades agroquímicas.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CIBA. 1996. Manual de Protección de Cultivos. 3ª edición. México. 334 p.

De Liñán, C. 2014. Agroquímicos de México. Productos Fitosanitarios, Nutricionales, Orgánicos y Otros Insumos. 6ª edición. Editorial Tecnológica de México. 833 p.

Diccionario de Especialidades Agroquímicas, PLM. Actualización 2023.

Guzmán, P. P. 2015. El uso de agroquímicos en las actividades agrícolas. Perspectivas del usuario en la salud del ser humano. Tesis de Licenciatura. Autlán de Navarro, Jalisco: Universidad de Guadalajara. México.

## 12. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/index.html>  
<http://entweb.clemson.edu/pesticid/>  
<http://www.pesticideinfo.org/IndexContent.html>  
<http://ace.orst.edu/info/extoxnet/>  
<http://extoxnet.orst.edu/pips/ghindex.html>  
<http://www.cdms.net/manuf/manuf.asp>  
<http://www.hclrss.demon.co.uk/>  
<http://www.epa.gov/pesticides/>  
<http://www.frac.info/>

**Firma:**

**Presidente de Academia**

**Vo. Bo.**

**Jefe de Departamento**

**Firma del profesor que imparte la materia**



**Dr. Alberto Julián Valencia Botín**

