

**1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹**

| | | |
|--|---|---|
| Denominación: CM-QUÍMICA AGRÍCOLA | Tipo: CURSO-LABORATORIO | Nivel: <u>Pregrado</u> |
| Área de formación: (básica común obligatoria) | Modalidad: <input checked="" type="checkbox"/> Mixta En línea | Prerrequisitos: Química General |
| Horas: Teoría: 34 Práctica: 34 Total: 68 | Créditos: 9 | CNR (Número de registro de curso en SIIAU o NRC): |
| Nombre del profesor que Elaboró: Patricia Zarazúa Villaseñor, Marcos Rafael Crespo González, Diego González Eguiarte | | Fecha de actualización o elaboración: 15/05/2017 |

Relación con el perfil de egreso

Aplica adecuadamente los procesos de la producción, transformación y comercialización, relacionados con las cadenas productivas agropecuarias, agroindustriales y forestales en sus modalidades contemporánea, sustentable y orgánica.

Relación con el plan de estudios

Este curso le permite al estudiante tener los conocimientos y habilidades suficientes para establecer el diagnóstico del medio, mediante el muestreo de suelos, plantas, fertilizantes, abonos orgánicos y/o plaguicidas, establecer las determinaciones analíticas requeridas e interpretar los resultados obtenidos. Así mismo conocerá las técnicas más comunes para las determinaciones analíticas.

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

Asesoría en el manejo de suelos, sistemas de calidad del agua de riego, formulación de soluciones nutritivas para especies agrícolas, manejo de mezclas en fertirrigación, manejo de abonos orgánicos, determinación de contaminantes en productos agrícolas.

2. DESCRIPCIÓN**Objetivo general del curso**

Adquirir los conocimientos básicos de la Química Agrícola, relacionados con el sistema agua-suelo-planta, así como la calidad de agroquímicos como fertilizantes y plaguicidas y el uso sustentable de los mismos.

Objetivos parciales o específicos

Obtener de manera correcta muestras de suelos, planta, agua de riego, fertilizantes/abonos orgánicos y plaguicidas, para la obtención de un diagnóstico y determinación de problemáticas.
Realizar algunos de los análisis más sencillos de suelo, planta, agua, fertilizantes, abonos orgánicos y agroquímicos.
Establecer recomendaciones para la corrección de suelos de uso agrícola.
Elaborar soluciones nutritivas y de fertirrigación, en base a la calidad del agua y necesidades nutritivas del cultivo.
Interpretar los análisis de suelo, agua de riego, planta, fertilizantes/abonos orgánicos y plaguicidas, para un manejo agrícola adecuado y sustentable.

¹ 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.

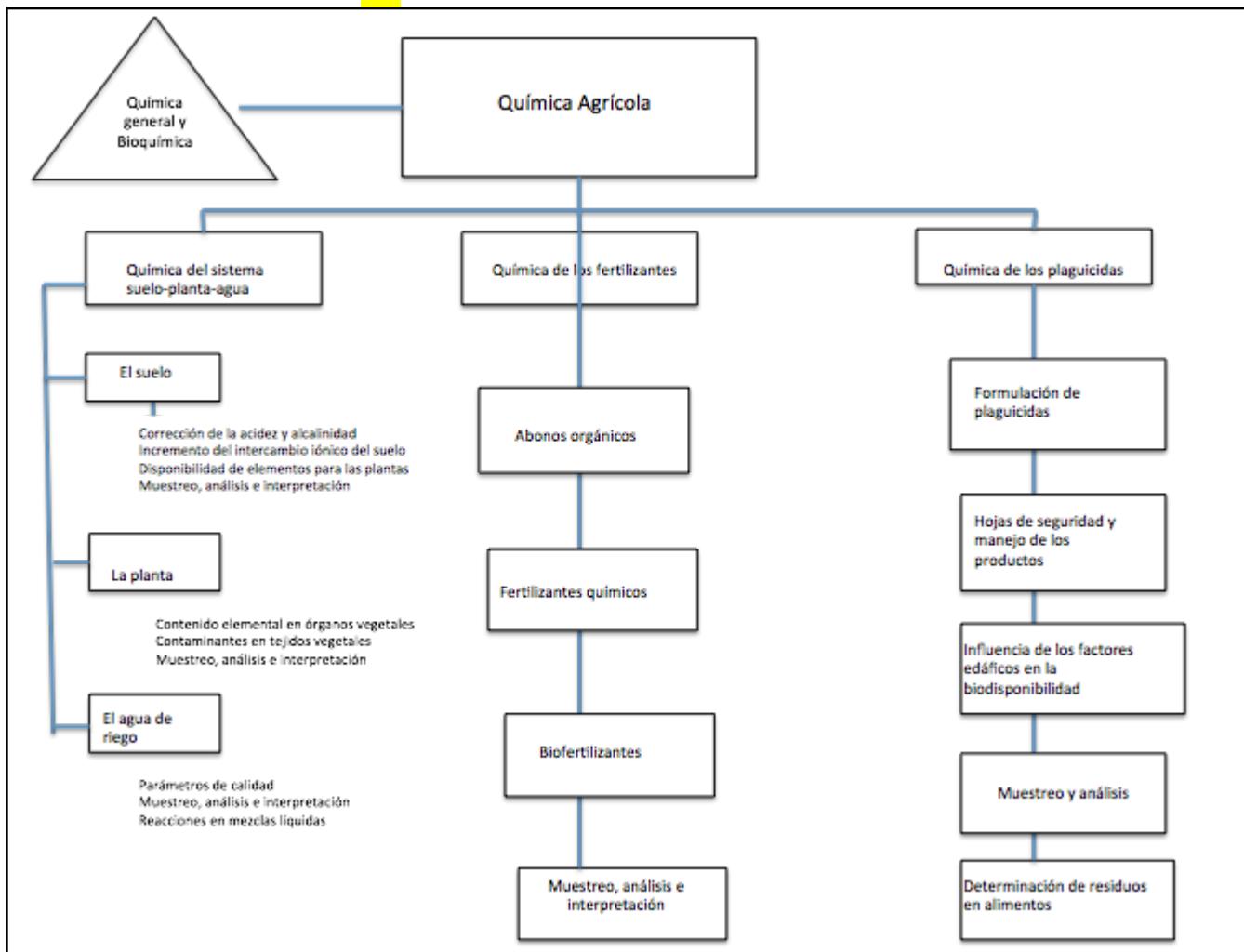


Contenido temático

1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AGRÍCOLA
 - a. Resumen histórico
 - b. Ciencias afines
 - c. Alcances del curso
2. Química del sistema suelo-planta-agua
 - a. El suelo
 - i. Corrección de la acidez y alcalinidad de los suelos
 - ii. Incremento del intercambio iónico del suelo
 - iii. Disponibilidad de elementos para las plantas
 - iv. Muestreo del suelo, preparación de muestras y determinaciones químicas más comunes en campo y en laboratorio
 1. Suelos agrícolas, suelos de praderas y suelos forestales.
 2. Interpretación de un análisis de suelos
 - b. La planta
 - i. Contenido elemental en diferentes órganos de la planta. Elementos esenciales y elementos no esenciales.
 - ii. Contaminantes en tejidos vegetales
 - iii. Muestreo vegetal, preparación de muestras y determinaciones químicas más comunes en campo y en laboratorio.
 - iv. Especies agrícolas, forrajeras y forestales.
 - v. Interpretación de un análisis foliar.
 - c. El agua de riego
 - i. Parámetros de calidad para el agua de riego.
 - ii. Muestreo de aguas de riego, preparación y/o conservación de muestras y determinaciones químicas más comunes en campo y en laboratorio.
 - iii. Interpretación de un análisis de agua de riego.
 - iv. Reacciones con mezclas de fertilizantes y soluciones nutritivas.
3. Química de los fertilizantes
 - a. Abonos orgánicos
 - b. Fertilizantes químicos
 - i. Reacciones químicas en mezclas de fertilizantes.
 - ii. Compatibilidad de fertilizantes.
 - c. Biofertilizantes.
 - d. Muestreo de fertilizantes/abonos orgánicos, preparación de la muestra y determinaciones químicas más comunes.
4. Química de los plaguicidas
 - a. Formulación de plaguicidas.
 - b. Hojas de seguridad y manejo de los productos.
 - c. Influencia de factores edáficos en la biodisponibilidad
 - d. Muestreo de plaguicidas, preparación y/o manejo de muestras y determinaciones químicas más comunes.
 - e. Determinación de residuos de plaguicidas en alimentos.

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





Modalidad de evaluación

| Instrumento de evaluación | Factor de ponderación |
|---|-----------------------|
| Convencionales: verdadero/falso, opción múltiple, relacionar, respuesta corta, completar textos, entre otras Desempeño: portafolios de evidencias, tareas de desempeño, prototipos, manual de prácticas. | |
| Portafolio de evidencias: prácticas desarrolladas en laboratorio | 20 |
| Exámenes parciales: Opción múltiple | 60 |
| Tareas de desempeño: Investigaciones varias | 20 |
| Total | 100% |

Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

| | |
|---------------|---|
| Conocimientos | Conocimiento sobre procesos de acidez y alcalinidad del suelo, y su corrección. Conocimiento sobre la asimilación de elementos en la planta. Conocimiento sobre las fuentes de contaminación de aguas de riego. Conocimiento sobre la química de fertilizantes y su metabolismo en el suelo. Conocimiento sobre cálculos y preparación de soluciones nutritivas y |
|---------------|---|



| | |
|-------------|--|
| | biofertilizantes. Conocimiento sobre la formulación y la persistencia en el suelo de plaguicidas. |
| Aptitudes | El estudiante adquirirá la aptitud sobre el uso de materiales químicos y la sustentabilidad del ambiente, siendo capaz de identificar aquéllos que pueden dañar el medio ambiente. |
| Valores | Tendrá el valor de responsabilidad al establecer el método de diagnosticar suelos, plantas, aguas de riego, fertilizantes y plaguicidas, y su manejo adecuado. |
| Capacidades | Muestreo de suelos, plantas, aguas, fertilizantes y plaguicidas. Análisis químicos más comunes para el diagnóstico de suelos, plantas, agua de riego, fertilizantes y plaguicidas. Interpretación de los análisis químicos de importancia en el área agrícola. |
| Habilidades | Manejo de herramientas para muestreo de suelos, plantas, agua de riego, fertilizantes y plaguicidas. Manejo de equipo e instrumental de laboratorio. |

3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autor(es) | Título | Editorial | Año | URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso) |
|-------------------------|---|----------------------------|------|---|
| Navarro García, Ginés | Química Agrícola: química del suelo y de los nutrientes esenciales para las plantas | Mundi-Prensa | 2013 | Biblioteca CUCBA |
| Motschenbacher and Brye | Agricultural chemical: analysis and methods | United Kingdom Koros Press | 2015 | Biblioteca CUCBA |
| Gil Martínez, Francisco | Elementos de fisiología vegetal: relaciones hídricas, nutrición mineral, transporte y metabolismo | Mundi Prensa | 1994 | Biblioteca CUCBA |

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

5 PLANEACIÓN POR SEMANAS

| Semana | Tema | Contenidos | Actividades para su movilización | Recursos | Evaluación | Temas transversales |
|--------------|------|------------|----------------------------------|----------|------------|---------------------|
| (17 semanas) | | | Campo. De tipo Práctico | | | Trabajo en equipo. |
| | | | | | | Investigación. |





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE

Perfil del profesor:

Maestro o Doctor en Ciencias con bases agronómicas, química de suelo y nutrición vegetal, manejo de material y equipo de laboratorio para análisis multielemental en suelos, plantas, aguas de riego, fertilizantes y plaguicidas.

