Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Química

Tipo de actividad: Asignatura(QCA371)	Créditos: 4
Nombre: Agroquímica.	Intensidad Horaria: 7 Horas semanales.
Requisitos: QCA262, QCA232	Correquisitos: QCA331

Introducción

Existe una estrecha relación entre las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo, con el valor nutricional y rendimiento de los cultivos. Por esto es indispensable el conocimiento adecuado de las distintas interacciones químicas y biológicas que ocurren en el suelo, con el fin de proponer soluciones a problemas prácticos tales como: disponibilidad de nutrientes, toxicidad de iones, compatibilidad e incompatibilidad de los componentes químicos del suelo y de los fertilizantes, deterioro y contaminación de suelos entre otros. Por esto se considera de gran interés para el estudiante de Química, tener un conocimiento adecuado de la Química de Suelos.
Debido a la intensidad horaria de la Agroquímica, esta materia se orientará en dos cursos consecutivos: Agroquímica I y Agroquímica Avanzadas
Este curso es teórico experimental con 3 horas de teoría, y trabajo en laboratorio en sesiones de 4 horas a la semana. Además se harán dos salidas de campo.

Objetivo General

• Conocer las propiedades físicas del suelo.

• Conocer la composición química del suelo.

• Conocer las propiedades químicas del suelo.

• Conocer las diferentes reacciones químicas del suelo.

• Aprender a hacer un muestreo de suelos, a fragmentarlo de acuerdo a las unidades de muestreo, para la toma de muestras y respectivo análisis químico del suelo.

• Conocer las diferentes clases de suelo.

• Hacer una interpretación de los resultados del análisis y recomendaciones de adecuación de los suelos para un apropiado manejo de estos.

• Relacionar las propiedades físicas y bioquímicas de los suelos con los procesos metabólicos de las plantas en cultivos de interés nutricional y/o industrial.

Contenido

UNIDAD 1. Propiedades físicas de los suelos. (3Horas).

• Perfiles y Unidades de Muestreo. Toma de muestras.

UNIDAD 2. Composición del Suelo (1 hora)

• Fase sólida, Líquida y Gaseosa.

UNIDAD 3. Componentes Inorgánicos del Suelo (9 horas)

• Composición química de la roca madre.

• Composición química de los suelos.

• Minerales primarios del suelo.

• Distribución de minerales primarios en la roca madre.

• Meteorización de minerales primarios. Minerales secundarios del suelo.

• Óxidos y Óxidos hidratados en suelos.

UNIDAD 4. Componentes Orgánicos y Organominerales de la Fase Sólida del Suelo (9 horas).

• Definición, conceptos, clasificación e importancia.

• Procesos de mineralización y humificación.

• Contenido y formas de la Materia Orgánica del Suelo.

• Componentes organominerales del suelo. Ciclo de la M.O. en ecosistemas. Materia Orgánica en sistemas de Producción.

UNIDAD 5. Fase Líquida y Gaseosa del Suelo (6 Horas).

• La solución del suelo.

• Equilibrios líquido-gas en suelos. Equilibrio entre la solución del suelo y la fase sólida. Fase gaseosa del suelo.

• Composición química. Condiciones de Oxidación-reducción. Suelos inundados.

UNIDAD 6. Fenómenos de Adsorción y Cambio en Suelos (9 horas)

• Cambio de cationes. Capacidad de Intercambio Catiónico, (CIC).

• Medida de la CIC. Estructura y propiedades de la doble capa difusa.

• Fracciones de Intercambio Catiónico. Capacidad de intercambio de Aniones.

• Fuerzas de intercambio de Aniones. Origen de cargas positivas.

UNIDAD 7. Reacción del Suelo. (9 horas)

• Naturaleza química de la reacción del suelo.

• Medición de la reacción del suelo. Influencia de la reacción sobre las características del suelo.

• Encalado de los suelos.

UNIDAD 8. Suelos salinos y sódicos. (6 horas)

• Recuperación de suelos afectados por salinidad y sodio.

Bibliografía

• Bravo,I. Y Giraldo E. “Manual de Prácticas de Química Agrícola: Análisis de Suelos”. Unicauca 1999.

• Dalton, G.E. “Study Agricultoral Systems” Ed. Applied Science. 1975.

• Domiguez Viviancos. “Tratado de fertilización” Ed. Mundiprensa. 1997.

• Domiguez Viviancos. “El Avonado de los Cultivos” Ed. Mundiprensa. 1990.

• Fassbender, H.W y Bornemisza, E. “Qupimica de Suelos con Enfasis en Suelos de América Latina”. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica 1987.

• Garavito Fabio. “ Propiedades Químicas de los Suelos” Vol. X # 11. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá 1974.

• Guerrero García, El Suelo, Los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed.Mundi Prensa. 1996.

• Gross,Andre . Abonos: Guía Práctica de la Fertilización. Ed. Mundiprensa.1992.

• INPOFOS. Manual Internacional de la Fertilidad del Suelo. Ed. Publicaciones de Inpofos.

Kiehl, EJ. “Fertilizantes Organominerais”. Piracicaba: Edicao do autor. Brasil 1993.

• Silva Mojica. Fertilidad de Suelos Diagnóstico yu Control. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Editor:Francisco Silva. Bogotá 1980 y 1998.

• Silva, M. F. “Fundamentos para la Interpretación de Análisis de Suelos, plantas y Aguas para Riegos”. 2ª edición. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo 1995.

• Stevenson, F.J. “Cycles of Soil”. A Wiley –Interscience. New York. 1989.

• Yagodin, B.A. “Agroquímica Tomos I y II. Editorial Mir Moscú. URSS 1986.