FUNDAMENTOS DE FERTILIDAD DE SUELOS Y NUTRICIÓN DE CULTIVOS

Instructores: Dr. Joel Pineda Pineda e Ing. Francisco Rodríguez Neave
19 al 21 de enero 2027
Horas de capacitación: 7.5

Objetivos Generales

1. Explicar los conceptos básicos, los principios y fundamentos de los diferentes procesos que ocurren en el suelo, que determinan la fertilidad del mismo y las condiciones para la nutrición de las plantas.
2. Analizar los procesos y/o mecanismos que explican la absorción, el transporte y la asimilación de nutrimentos en la planta para comprender la nutrición vegetal integral.
3. Analizar las funciones de los nutrimentos en las plantas y describir los síntomas de deficiencia y excesos en el tejido vegetal

Contenido Teórico (Total 7.5 h)

1. Nutrimentos en el suelo y mecanismos de abasto nutrimental a las plantas (2.5 h)

1.1. La fertilidad física, química y biológica del suelo

1.2. Elementos esenciales y benéficos (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Mn, B, Mo, Si, Na, Se, Co, V, I, Ce, La).

1.3. Mecanismos de abasto nutrimental a las raíces de las plantas

1.3.1. Flujo de masas (FM)

1.3.2. Difusión (D)

1.3.3. Intercepción radical-Intercambio por contacto (IR-IC)

1.4. Factores que influyen en la capacidad de suministro de nutrimentos en el suelo

Instructor: Ing. Francisco Rodríguez Neave

19 de enero de 2027

2. Procesos y/o mecanismos de absorción y transporte nutrimental (2.5 h)

2.1. Anatomía de la raíz y estructura celular que controlan la absorción nutrimental

2.2. Absorción pasiva

2.3. Absorción activa

2.4. Transporte radial y a larga distancia por xilema y floema

Dr. Joel Pineda Pineda

20 de enero de 2027

3. Funciones de los nutrimentos y diagnóstico nutrimental en las plantas (2.5 h)

3.1. Funciones de los macronutrimentos (N, P, K, Ca, Mg, S)

3.2. Funciones de los micronutrimentos (Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Mo, Cl, B)

3.3. Funciones de los elementos benéficos o útiles (Si, Na, Se, Co, V, I, Ce, La)

3.4. Diagnóstico visual de deficiencias y toxicidades nutrimentales en las plantas

Dr. Joel Pineda Pineda

21 de enero de 2027

Metodología

El curso se imparte con sesiones en línea, se analizan los conceptos, los principios y los resultados de estudios llevados a cabo en el suelo en diferentes sistemas de producción de cultivos. Se presentan datos en cuadros, figuras, gráficas y fotografías que muestran la información de los diferentes temas para facilitar la comprensión. Se darán las exposiciones de los temas por los instructores, periodos de discusión y análisis de la información. Se tratarán ejercicios prácticos relacionados con los temas desarrollados en las sesiones y se promoverá la participación activa de los participantes.

Bibliografía Recomendada

Alcántar, G. G. y L. I. Trejo-Téllez. 2012. Nutrición de cultivos. Colegio de Postgraduados. México.

Brady, C. N. and R. R. Weil. 2018. The Nature and Properties of Soils. Fifteenth Edition. Pearson Education. 1105 p.

Deepak, G. P. and J. K. Yogeshvari (Eds). 2019. Soil Fertility Management for Sustainable Development. Springer. 309 p.

Havlin, J. L.; Beaton, J. D.; Tisdale, S. L.; Nelson, W. L. 2018. Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management. Sixth edition. Prentice Hall Inc. New Jersey, USA. 499 p.

Marschner, P (Ed). 2023. Mineral nutrition of higher plants. School of Agriculture, University of Adelaide, Australia.Ed.3. 651 p.

Mengel, K., and E.A. Kirkby. 2001. Principios de Nutrición Vegetal. 4ta. Edición, 1ra. En español. Instituto Internacional del Potasio, Brasilea Suiza. 608 p.

Mukherjee, S. and F. Baluška (Eds). 2021. Rhizobiology: Molecular Physiology of Plant Roots. Springer. 497 p.

Strawn, D. D.; Bohn, H. L. and G. A. O'Connor. 2020. Soil Chemistry. 5th Edition. John Wiley & Son. 379 p.