

Curso Propedéutico: Riego y Drenaje.

Impartido por: Dr. Jorge Flores,
Dr. Waldo Ojeda,
Dr. Mauro Iñiguez.

Objetivo del curso:

Conocer y aplicar modelos del sistema agua-suelo-planta-ambiente con fines de planificación, gestión y evaluación de sistemas agrícolas.

Temario:

1. Agrometeorología.
 - 1.1. Variabilidad y cambio climático.
 - 1.2. Caracterización de los suelos agrícolas.
 - 1.3. El sistema planta-ambiente.
 - 1.4. Procesos de interés agrícola.
 - 1.4.1. Transpiración.
 - 1.4.2. Evaporación.
 - 1.4.3. Infiltración.
 - 1.4.4. Precipitación.
 - 1.4.5. Ecurrimiento.
 - 1.5. Calendarización del riego.
 - 1.5.1 Métodos usados.
 - 1.5.2 Balance de humedad.
 - 1.5.3 Programación de riegos.
2. Hidráulica de sistemas Hidroagrícolas
 - 2.1. Componentes hidráulicos de un sistema de riego.
 - 2.2. Ecuaciones de conservación (masa, momentum, energía).
 - 2.3. Hidráulica de tuberías a presión.
 - 2.3.1 Redes cerradas.
 - 2.3.2 Redes abiertas.
 - 2.4. Hidráulica de dispositivos de riego.
 - 2.4.1 Sifón.
 - 2.4.2 Venturís.
 - 2.4.3 Bombas.
 - 2.4.4. Compuertas y vertedores.

3. Diseño y aplicación del riego.

- 3.1. Bases conceptuales para el diseño del sistema de riego.
- 3.2. Diseño agronómico.
- 3.3. Diseño Hidráulico.
- 3.4. Sistemas para aplicación del riego parcelario.

4. La modelación en Ingeniería.

- 4.1. Conceptos básicos.
- 4.2. Proceso de modelación en ingeniería.
- 4.3. Aplicaciones en ingeniería hidroagrícolas.

Referencia:

- Burt C., Connor K. and T. Ruehr. 1995. Fertigation. California Polytechnic State University. San Luis Obispo, CA.
- IMTA. 2008. Manual para el diseño de zonas de riego pequeñas. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Jiutepec. Mor.
- Moya Talens J.A. Riego localizado y Fertirrigación. 2005. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid España.
- Ojeda Bustamante, W., M.Carrillo, J. C. Herrera, V. Angeles. 2001. El riego por pivote central. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México. 146 pp.
- Palacios, V. E. y Exebio A. G. 2010. La operación de los sistemas de riego como apoyo de las técnicas de información. Mexico. 133pp.
- SARH. 1973. Proyecto de Zonas de Riego, Dirección de Proyectos de Irrigación, Departamento de Canales, México. D. F., 567 pp.
- Ted W. Van der Gulik. 1999. B.C. Trickle Irrigation Manual. B.C. Ministry of Agriculture and Food. British Columbia. Abbotsford, B.C. Canadá.
- Anderson J D. 1995. Computational fluid dynamics. The basics with applications. (1st ed.). Columbus: McGraw-Hill.
- Warrick, A. 2003. Soil water dynamics. Oxford university press. 391 pp.
- White M., Frank. 1994. Fluid Mechanics, Tercera edición, McGraw Hill, inc., 736 pp.