

Taller de Agroclimatología

Programa de Postgrado : Magíster en Horticultura
Duración : 01 trimestre
Horas Cátedra : 06 horas semanales
Profesor : Samuel Ortega F. Ing. Agr. M.Sc. Ph. D.

1.- DESCRIPCION DEL CURSO

El objetivo del curso es mostrar metodologías básicas para la implementación de modelos agroclimáticos destinados al control de plagas y enfermedades, programación del riego y pronóstico de cosecha. En forma práctica, el estudiante tendrá la posibilidad de trabajar con datos generados del Servicio Integrado de Agroclimatología y Riego (SIAR), el cual posee una red de estaciones meteorológicas automáticas en zonas hortofrutícolas de la VII Región.

2.- OBJETIVOS

- Desarrollar una visión integradora para comprender las principales relaciones entre el clima y los sistemas agrícolas
- Explicar los componentes físicos del sistema climático y su relación con la productividad de losm ecosistemas agrícolas
- Analizar y desarrollar modelos agroclimáticos que contribuyen a optimizar la aplicación de pesticidas y mejorar el uso del agua.
- Aplicación de la geomática en la producción hortofrutícola

3.- CONTENIDO

Introducción

- Usos de la agroclimatología en la producción agrícola
- Aplicación de los modelos agroclimáticos en la gestión agronómica
- El papel del clima en la productividad agrícola
- Interrelaciones dinámicas entre la atmósfera y la biosfera
- Importancia de los modelos agroclimáticos en la producción agrícola

Modelos de Radiación

- Principios físicos de la radiación
- Componentes de la radiación
- Distribución de la radiación dentro de la cubierta vegetal
- Radiación y producción agrícola

Transferencia de Calor, Masa y Momento

- Principios físicos que gobiernan la transferencia de calor, masa y momento en los sistemas vegetales

- Factores agronómicos que determinan la transferencia de calor, masa y momento
- Modelos para simular la transferencia de calor, masa y momento

Humedad Atmosférica

- Principios físicos de la evaporación y condensación
- Transpiración y humedad atmosférica
- Modelos para estimar la evapotranspiración

Acción Bioclimática de la Temperatura

- Distribución de la temperatura en el biosfera y dentro de la cubierta vegetal
- Consecuencias agronómicas de la variación diaria, diaria y estacional de la temperatura
- Termoperiodismo, vernalización y requerimiento de calor y frío de los cultivos

Aplicación la Agroclimatología en el Desarrollo de Modelos Agrícolas

- Elementos básicos para desarrollar modelos
- Desarrollo de modelos agroclimáticos simples
- Modelos para el cálculo de grados días y horas de frío
- Técnicas básicas para la implementación de sistemas meteorológicos destinados al control de plagas y enfermedades.
- Programación del riego a través de sistemas meteorológicos automatizados
- Desarrollo de modelos agroclimáticos para el pronóstico de cosecha

4.- METODOLOGÍA

La entrega de conceptos teóricos irá acompañada de la exposición de casos reales y análisis computacional, con el objeto de reforzar la teoría. En forma práctica, el estudiante tendrá la posibilidad visitar el SIAR y la red de estaciones meteorológicas automáticas.

5.- ACTIVIDADES

- Implementación computacional de modelos simples a través del uso de plamillas electrónicas.
- Análisis crítico (desde un punto de vista físico, fisiológico y agronómico) de artículos relacionado con modelos agroclimáticos.
- Proyecto final: desarrollo de un modelo agroclimático.
- Seminario dictados por tesistas sobre la aplicación práctica de modelos agroclimáticos.

6.- EVALUACIÓN

Ponderación:

1ra. Prueba	: 30%
2ª. Prueba	: 30%
Proyecto final	: 40%

7.- BIBLIOGRAFÍA

Elías-Castillo, E. F. y Castellvi-Sentís C. F. 1996. Agrometeorología. Grupo Mundi-Prensa, Madrid, España. 517 p.

Hanks, J. and J.T. Ritchie. 1991. Modeling plant and soil system. ASA, CSSA and SSSA, Madison, WI, USA

Hart, R. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.

Keulen, H and J. Wolf 1986. Modeling of agricultural production: weather, soils and crop, PUDOC, Wageningen, The Netherlands.

Thornley, J. and I. Johnson. 1990. Plant and crop modeling: A mathematical approach to plant and crop physiology. Clarendon press-Oxford.

Saravia, A. 1983. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. IICA, San José de Costa Rica.