



AGROMETEOROLOGÍA

I. DATOS GENERALES:

Unidad Académica:	Departamento de Suelos
Programa Educativo:	Ingeniero Agrónomo Especialista en Suelos
Nivel educativo:	Licenciatura
Área de conocimientos:	Manejo y Conservación de Suelos y Agua
Asignatura:	Agrometeorología
Clave:	1670
Créditos:	6
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico
Prerrequisitos:	Computación, Estadística
Nombre del profesor:	Dr. Carlos A. Ortiz Solorio
Ciclo escolar:	2008-2009
Año:	6º
Semestre:	Primero
Horas teoría/semana:	4
Horas tiempo independiente/semana:	2
Horas totales/semana:	6
Horas totales del curso:	96

II. INTRODUCCIÓN

La variedad climática y del tiempo atmosférico es el factor más importante que afecta con año la producción de cultivos. Esta determinada si habrá una buena cosecha o si el cultivo fracasará. Los efectos de las sequías, inundaciones, heladas, etc. Son obvios. Pequeños cambios en la temperatura, intensidad luminosa y agua en el suelo pueden causar problemas sobre el crecimiento y desarrollo de un cultivo, dando como resultado una producción anormal.

El curso de Agrometeorología se encuentra ubicado en el primer semestre del quinto año de la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Suelos, es una materia que por los temas que trata es de carácter integrativo, sus antecedentes son Introducción a la Ciencia del Suelo, Computación y Estadística.

Cada tema se relacionará con aspectos prácticos de las diferentes regiones productoras en nuestro país y se reforzará con ejercicios prácticos mediante tareas y un trabajo final. La aplicación de exámenes permitirá conocer el grado de aprobación de los conocimientos por cada alumno. Se hará énfasis en la utilización de programas de cómputo relacionados con el tema, esto con el fin de que el alumno centre su atención en los aspectos fundamentales del problema en estudio y no se pierda en los



aspectos meramente de cálculo. Los programas de software disponibles para la impartición del curso son: AGROCLIM, SICA, AJUSTE, FOTON y SIACER entre otros.

III. OBJETIVOS

Proporcionar las herramientas necesarias en la evaluación de los recursos agroclimáticos de una región, lo cual le auxiliará en la toma de decisiones para seleccionar adecuadamente cultivos, fechas adecuadas de siembra, calendarización de cosechas, etapas sensibles a factores adversos, etc.

Analizar las posibles áreas de adaptación, sus principales limitaciones en las actuales áreas de cultivo así como emplear modelos fenológicos que permitirán predecir con anticipación las etapas críticas del uso de recursos, etapas vulnerables al ataque de plagas, etc, con lo cual le será posible planificar las actividades de producción de cultivos de una manera eficiente y menos empírica.

IV. CONTENIDO

Unidad 1. Introducción (3 h)

Objetivo

Describir las condiciones que rodean al individuo para ubicar a este en la agrometeorología.

Contenido

El universo en que vivimos
El campo de acción de la Agrometeorología

Unidad 2. Radiación solar (8.5h)

Objetivo

Analizar el espectro de radiación solar a fin de clasificar sus componentes.

Contenido

Importancia
Características de la radiación solar
La constante solar
Variación de la radiación
Distribución en espacio y tiempo
Métodos de estimación de la radiación



Unidad 3. Temperatura (8.5h)

Objetivo

Analizar las manifestaciones de la temperatura para definir sus efectos sobre el clima.

Contenido

Efecto de la temperatura sobre los cultivos
Cambios estacionales con la temperatura
Cambios de la temperatura con la altitud
Requerimientos térmicos de los cultivos
Periodo libre de heladas
Horas frío
Unidades frío
La relación insecto temperatura cultivo y su aplicación en la prevención de plagas
Estimación de datos faltantes
Generación de datos diarios y horarios

Unidad 4. Precipitación (10.5h)

Objetivo

Descubrir las diferentes formas de estados del agua para definir su relación con los cultivos.

Contenido

La importancia en la agricultura de temporal
Necesidades hídricas de los cultivos
Distribución de la lluvia
Precipitación y erosión
Estimación de la precipitación
Cálculo de probabilidades de lluvia
El concepto de sequía

Unidad 5. Fenología (6 h)

Objetivo

Describir los estados de desarrollo del cultivo para comprender las etapas sensibles al clima.

Contenido

Crecimiento y desarrollo de los cultivos
Cálculo de grados- día de desarrollo
Modelos fenológicos



Unidad 6. Evapotranspiración (8.5h)

Objetivo

Analizar las características del estado gaseoso del agua para identificar sus manifestaciones sobre los cultivos

Contenido

Generalidades

Terminología

Estimación de la evaporación

Métodos de cálculo de la evapotranspiración potencial

La evapotranspiración real

Los periodos de crecimiento

Unidad 7. Estimación de rendimientos (10.5h)

Objetivo

Definir el concepto de rendimiento para clasificar sus relaciones con el clima.

Contenido

La importancia de la estimación de rendimientos en la planeación agrícola

Rendimientos máximos

Rendimientos reales

Clasificación agroclimática de los cultivos

Unidad 8. Introducción a la simulación (8.5h)

Objetivo

Comparar los diferentes modelos empleados en experimentación agrícola para seleccionar el indicado al problema de estudio.

Contenido

Clasificación de los modelos de simulación

Los modelos de simulación y la experimentación agrícola

El lenguaje CSMP

Construcción y evaporación de los modelos de simulación

Ejemplos de modelos

SORKAM

CERES-SORGHUM

BEANGRO

TOTAL: 64 h Teoría

16 semanas



V. METODOLOGÍA

La forma de trabajo de esta materia es la exposición de los temas por parte del profesor, el cual dejará trabajos de investigación para que el alumno los desarrolle extraclase

V. EVALUACIÓN

Exámenes (4)	50%
Tareas y reportes	35%
Trabajo final	15%

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Ortiz-Solorio, C.A. 1987. Elementos de Agrometeorología cuantitativa con aplicaciones a la República Mexicana. Universidad Autónoma Chapingo, México.
2. Frére, M y G.F. Popov 1980. Pronóstico de cosechas basado en datos agrometeorológicos estudio FAO. Producción y Protección Vegetal 17. Roma.
3. Van Keulen, H. And. J. Wolf. 1986. Modelling of agricultural production: weather, soils and crops. Pudoc, Wageningen.
4. Wilhite D. and W.E. Easterling. 1987. Planning for drouth, toward a reduction of soil vulnerability. Westview Press.