



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Programa de Estudios:

Agrometeorología



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Industrial 2003**

Unidad de aprendizaje **Agrometeorología** Clave **L32187**

| | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Carga académica | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | Horas teóricas | Horas prácticas | Total de horas | Créditos |

Período escolar en que se ubica

| | | | | | | | | |
|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|

Seriación

| | | | | | | | | |
|----------------|--|--|----------------|--|--|--|--|--|
| Ninguna | | | Ninguna | | | | | |
| UA Antecedente | | | UA Consecuente | | | | | |

Tipo de Unidad de Aprendizaje

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Curso | <input type="checkbox"/> | Curso taller | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Seminario | <input type="checkbox"/> | Taller | <input type="checkbox"/> |
| Laboratorio | <input type="checkbox"/> | Práctica profesional | <input type="checkbox"/> |
| Otro tipo (especificar) | <input type="text"/> | | |

Modalidad educativa

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Escolarizada. Sistema rígido | <input type="checkbox"/> | No escolarizada. Sistema virtual | <input type="checkbox"/> |
| Escolarizada. Sistema flexible | <input checked="" type="checkbox"/> | No escolarizada. Sistema a distancia | <input type="checkbox"/> |
| No escolarizada. Sistema abierto | <input type="checkbox"/> | Mixta (especificar) | <input type="text"/> |

Formación común

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| T.S.U. en Arboricultura 2012 | <input type="checkbox"/> | Agrónomo en Floricultura 2004 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Agrónomo Fitotecnista 2003 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| T.S.U. en Arboricultura 2012 | <input type="text"/> |
| Agrónomo en Floricultura 2004 | <input type="text"/> |
| Agrónomo Fitotecnista 2003 | <input type="text"/> |



II. Presentación

La Unidad de aprendizaje de Agrometeorología corresponde al currículo de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo, la cual está ubicada en el plan de Estudios de la reestructuración de la currícula de Industrias 2003. El Programa se desarrolla tanto en forma teórica como práctica, debido a que ambas se correlacionan, ya que su impacto en el aspecto agronómico, algunas veces suelen ser desastrosos y es responsabilidad de la Agrometeorología, aminorar algunos de esos daños, previniéndolos con anterioridad. La materia de Agrometeorología tenía como antecedentes a Botánica General y Orientación Agropecuaria que se impartían en el mismo ciclo escolar, con lo cual el alumno se ve enriquecido de conocimientos básicos para una mejor comprensión de la relación que existe entre los elementos del clima y del tiempo y su impacto en la producción agrícola; en la actualidad no cuenta con prerrequisitos. Con la Agrometeorología se podrán aplicar algunos métodos contra las adversidades climáticas, así como se realizarán climogramas, para una mejor comprensión e importancia de la misma.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Básico

Área Curricular:

Agronomía

Carácter de la UA:

Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar talentos humanos que sean capaces de:

- Manejar, acondicionar, conservar y transformar productos provenientes del campo, que coadyuven al incremento de los ingresos que los agricultores, generen empleos y den valor agregado a la producción, todo ello con base en el diseño y proyección de agroindustrias rurales.
- Formular estudios de factibilidad que comprendan los aspectos de mercado, comercialización infraestructura y financiamiento que den respuesta a las necesidades de un mercado laboral globalizado.
- Incursionar en el desarrollo y organización de los productores, con estricto respeto a su idiosincrasia.
- Desarrollar habilidades para que se transformen en agentes de cambio, líderes de su profesión.



- Ser creativos en el diseño, construcción y ejecución de proyectos agroindustriales diversos.
- Participar en proyectos que coadyuven en el desarrollo sostenible y que promueva la competitividad y la eficiencia en las actividades agroindustriales sin afectar los recursos naturales.
- Contar con habilidades de comunicación oral, escrita y electrónica.
- Rescatar, preservar, difundir y vincular la cultura agroindustrial a través de actividades de extensión universitaria y de publicaciones.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante los conocimientos para lograr una formación elemental y general, así mismo las bases contextuales, teóricas filosóficas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como una orientación profesional pertinente.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Proporcionar las herramientas cognitivas que le permitan integrar los conocimientos pertinentes acerca de las principales bases agronómicas para establecer la importancia de la producción agrícola en todos los sentidos.
- Evaluar la trascendencia del conocimiento del ambiente físico y biológico, como mecanismo indispensable en la producción de especies animales y vegetales de interés agroindustrial.
- Reconocer las principales técnicas y tendencias de la producción agrícola que posibiliten el establecimiento de cadenas de producción.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

El alumno deberá de revisar los conceptos de: Atmósfera Terrestre, Radiación Solar, Precipitación y Evaporación para una mejor comprensión de cada unidad. De temas del funcionamiento intercelular de los vegetales, periodos, fases y subperiodos, así como los aspectos más importantes sobre suelos, efectos del viento y precipitación en los vegetales. Utilizará y aplicará el cuadro del cálculo del clima para una mejor y eficiente asistencia técnica.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción.

- 1.1 Antecedentes de la Meteorología.
- 1.2 Organización Mundial de Meteorología.
- 1.3 Organizaciones que se dedican a la Meteorología Agrícola.
- 1.4 Instituciones que se dedican a la Meteorología Agrícola

Unidad 2. Generalidades, división y aplicaciones de la Meteorología.

- 2.1 Conceptos.
- 2.2 División de la Meteorología (aspecto teórico)
- 2.3 Aplicaciones de la Meteorología

Unidad 3. Generalidades, objetivos y aplicaciones de la Agrometeorología.

- 3.1 Conceptos:
- 3.2 Objetivos de la Meteorología Agrícola.
- 3.3 Elementos y Factores del clima y del tiempo.
- 3.4 Ubicación de la Meteorología como ciencia.
- 3.5 Aplicaciones de la Meteorología Agrícola.

Unidad 4. Estaciones Meteorológicas.

- 4.1 Clasificación de la Estaciones Meteorológicas.
- 4.2 Descripción general de las estaciones meteorológicas
- 4.3 Criterios para la instalación de las estaciones meteorológicas.
- 4.4 Dimensiones que debe de tener la estación meteorológica.
- 4.5 Red de estaciones meteorológicas.
- 4.6 Clasificación de variables.

Unidad 5. Instrumental Meteorológico.

- 5.1 Clasificación del Instrumental Meteorológico.
- 5.2 Requisitos que debe de cumplir el Instrumental Meteorológico.
- 5.3 Concentración y manejo de datos meteorológicos.



Unidad 6. Atmósfera Terrestre y Radiación Solar.

- 6.1 Definiciones de Atmósfera Terrestre.
- 6.2 Estructura de la Atmósfera Terrestre
- 6.3 Características y propiedades de la Atmósfera Terrestre
- 6.4 Concepto de Radiación Solar.
- 6.5 Importancia de la Radiación Solar.
- 6.6 Fotoperiodo.

Unidad 7. Temperatura

- 7.1 Escalas termométricas
- 7.2 Temperaturas Cardinales
- 7.3 Constante Térmica
- 7.4 Horas Frío.
- 7.5 Heladas.
- 7.6 Vernalización

Unidad 8. Vientos

- 8.1 Naturaleza del Viento.
- 8.2 Efectos agrícolas del Viento.
- 8.3 Aparatos para medir dirección del viento.
- 8.4 Cortinas Rompevientos.

Unidad 9. Humedad Atmosférica y Precipitación.

- 9.1 Importancia del vapor de agua.
- 9.2 Ciclo Hidrológico
- 9.3 Humedad Atmosférica
- 9.4 Nubosidad
- 9.5 Precipitación
- 9.6 Formas de precipitación.
- 9.7 Evaporación



Unidad 10. Fenología Vegetal

- 10.1 Introducción a la Fenología
- 10.2 Definición de Fenología.
- 10.3 División de la Fenología
- 10.4 Aplicaciones de la Fenología
- 10.5 Observaciones Fenológicas
- 10.6 Modelo de Observaciones fenológicas
- 10.7 Programa de Asistencia Técnica de acuerdo a la Fenología del cultivo

Unidad 11. Sistemas de Clasificación Climática.

- 11.1 Método de acuerdo al Segundo Sistema de Thorntwaite.
- 11.2 Cálculo del cuadro del clima.
- 11.3 Elaboración de Climogramas.

VII. Sistema de Evaluación

1er. Examen parcial que comprende las primeras 5 unidades con valor de 3 puntos.

2do. Examen parcial que comprende las 5 unidades restantes con valor de 3 puntos.

Elaboración de un proyecto individual utilizando la unidad No. 11 con valor de 3 puntos.

Tareas y Portafolio de Evidencias: 1 punto.

Total: 10 puntos.

80.0 % Asistencia.

6.0 Calificación Mínima.

8.5 Exento.



VIII. Acervo bibliográfico

- Aguilera C.M. y Martínez E.R. 2002. Relaciones Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. Ed. Departamento de Irrigación. UACH. Chapingo, Méx.
- Alvarez Espinosa V. 2004. Apuntes de Meteorología. Escuela Preparatoria. UACH. Chapingo, Méx.
- Calderón A. E. 2008. Fruticultura General. Ed. ECA. México, D.F.
- Candel Vila R. 1974. Atlas de Meteorología. Ed. Jover. Barcelona, España.
- Castaños C.M. 1980. Asistencia Técnica en Base a Perfiles de Desarrollo Vegetativo. Banco de México, S.A., FIRA, México, D.F.
- Castaños C.M. 1980. Etapas de Desarrollo de los Principales Cultivos, Método Fenológico para la Asistencia Técnica. SARH. Representación General en el Estado de Puebla.
- De Fina A. y Ravelo A. 1998. Fenología y Climatología Agrícola. Ed. Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
- Díaz Quelato F. 1971. Practica y Defensa contra las Heladas. Ed. Diagro. Lérida, España.
- García E. 1976. Apuntes de Climatología. Ed. Departamentos de Suelos. UACH, Chapingo, Méx.
- García E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Ed. Talleres de Offset Larios. S.A. México, D.F.
- Gómez R. J.C. 1981. Método Climático de De Fina para la agricultura del Estado de Aguascalientes. Ed. UNAM. México, D.F.
- Gómez, M. S.B y Arteaga R.R. 2004. Manejo del Instrumental Meteorológico. Ed. CECSA. México, D.F.
- Gutiérrez J. y Ayllon T. 1999. Introducción a la Observación Meteorológica. Ed. UTHEA. México, D.F.
- Hinojosa Cuellar G.A. 1979. Fenología. Boletín Técnico No. 3. Departamento de Irrigación. UACH, Chapingo, Méx.
- Romo G. J. R. 1979. Instrumental Meteorológico. Boletín Técnico No. 22. Departamento de Irrigación. Chapingo, Méx.
- Romo G. J. R. y Arteaga R. 1983. Meteorología Agrícola. Ed. Depto de Irrigación. UACH. Chapingo, Méx.
- Olvera G. J.J. 1992. El Servicio Meteorológico. Ed. UAEM, México, D.F.
- Ortiz Solorio C. 1994. Agrometeorología Cuantitativa. Ed. Departamento de Suelos. UACH. Chapingo, Méx.
- Proyectos Agropecuarios FIRA. 1980 Serie Climatología. Ed. Banco de México. México, D.F.
- Saltillo, Coah. 1981. Meteorología y Climatología. Ed. UAAAN.
- SARH. 1978. Instructivo para el Calculo del Clima. Ed. Dirección Agrología, México, D. F.
- SARH. 1981. Ciclos de Cultivo. Ed. Distritos y Unidades de Temporal. México, D. F.
- SEDAGRO. 1984. Meteorología Agrícola para el Personal de Asistencia Técnica. Ed. Departamento de Agricultura. Metepec, Mex.



- SERRANO C. E.J.1985. La Agroclimatología en la Planeación de los Cultivos en el Distrito Agropecuario 01 Toluca. Ed. Tesis. Toluca, Méx.
- Torres Ruiz E. 2008. Agrometeorología. Ed. Diana. México, D.F.
- Villapando. J. 2003. Observaciones Agrometeorológicas y su uso en la Agricultura. Ed. Utheha. México, D.F.