



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO

Unidad de Aprendizaje: Meteorología Cuantitativa

Elaboró: Dr. Víctor Manuel Domínguez Márquez

Dr. Ricardo González Mateos

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45162
-----------------------------------	----------

Colegio (s)	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria		
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales		
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo		
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Biología y Ciencias Agropecuarias		
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> A distancia <input type="checkbox"/>		
Etapa de Formación <sup>1</sup>	EFI <input type="checkbox"/> EFP-NFBAD <input type="checkbox"/> EFP-NFPE <input checked="" type="checkbox"/> ElyV		
Periodo	Anual Trimestral Semestral <input checked="" type="checkbox"/>		
Tipo	Obligatoria Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/>		
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Manejo de TICs, Matemáticas, Estadística, Física, Meteorología y climatología, Producción de cultivos básicos, Sistemas de riego, Conservación de suelos y agua, Fruticultura, Producción de hortalizas, Producción de cultivos industriales y tropicales, Control Biológico,		
Competencias genéricas previas requeridas <sup>2</sup>	Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes, Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas, Aprende por iniciativa e interés propio, Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos, Contribuye al desarrollo sustentable, Formula y gestiona proyectos, Realiza trabajos de investigación científica.		
Número de créditos:	8		
Número de horas	Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Hrs trabajo del estudiante de forma independiente	total de hrs.
Por semana	5	3	8
Por semestre	80	48	128

<sup>1</sup> **EFI:** Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinaria; **EFP-NFPE:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV:** Etapa de Integración y Vinculación.

<sup>2</sup> Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

## 2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

Proporciona al egresado la habilidad para definir el potencial productivo de una región, tomando como base el conocimiento, la influencia y el manejo de los fenómenos meteorológicos y elementos del clima.

## 3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Conoce y analiza los fenómenos meteorológicos y elementos del clima y su influencia en el desarrollo de las plantas y animales, con la finalidad de mejorar la productividad.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Conoce las variables o elementos del tiempo y el clima y su relación con el crecimiento y desarrollo de los cultivos.	Evalúa y analiza la variabilidad en tiempo y espacio de las variables agroclimáticas y determina su influencia en el crecimiento, desarrollo y producción de los cultivos.  Utiliza índices agroclimáticos para definir la mejor época para el establecimiento de los cultivos.  Aplica técnicas estadísticas adecuadas, para calcular la probabilidad de ocurrencia de las variables agroclimatológicas, para aprovechar las benéficas para los cultivos y evitar las que provocan daños.	Honestidad, responsabilidad, compromiso con el desarrollo sostenible, trabajo en equipo.

## 4. Orientaciones pedagógico-didácticas

### 4.1. Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

### 4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, las **orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera

articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

## 5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independ.	Total de horas
Conceptos agroclimáticos, base de datos agroclimáticos y su importancia en los diferentes sistemas de producción.	4	10	6	16
Ánalysis de la radiación solar y estimación de biomasa potencial de un cultivo	8	20	12	32
Clasificación de la temperatura, potencial agrícola y pecuario de una localidad, capacidad térmica para la producción de cultivos y comportamiento con los insectos.	8	20	12	32
Ánalysis de la distribución y probabilidad de la lluvia en la agricultura, balance de la humedad y producción de biomasa y precipitación con la erosión hídrica	8	20	12	32
Estimación de la evapotranspiración, rendimientos y modelos de simulación cultivos-clima y sistemas de información geográfica.	4	10	6	16
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>128</b>

## 6. Recursos de aprendizaje

### Bibliografía

- Álvarez, E. V. 1992 compendio de apuntes de meteorología (TEORIA), Depto. de preparatoria agrícola. Área de agronomía. Universidad autónoma de Chapingo. Mex.
- De fina, A. Y A.C Ravelo. 1975. Climatología y fenología agrícola. Buenos Aires, Argentina.
- Fira, 1985. Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica.
- Ortiz S.C.A. 1987. Elementos de agrometeorología cuantitativa con aplicaciones en la república mexicana. Depto. de Suelos, UACH, Chapingo, México.
- Romo, G. J.R. y Arteaga, R 1983, Meteorología Agrícola. Patuach, Chapingo, México.
- Torres, R. E. 2001. Agrometeorología. Edit. trillas . 154 p.
- Torres R.E. 1997. Prácticas de agrometeorología. Edit. trillas 100 p.
- Kramer, P. I. 1979. Relaciones Hídricas de suelos y plantas. Una síntesis moderna Texcoco,, México.
- Ortiz, S.C. 1984 Evaluación de la aptitud de la tierra en México para la producción del maíz, frijol y sorgo en condiciones de temporal CP. Chapingo; México.
- Fuentes Yague J. L. 1989 Iniciación a la meteorología agrícola, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Edit. Mundi- Presa, Madrid, España.
- Agallón Teresa, 1996 Elementos de Meteorología y Climatología Edit Trillas, México, DF
- Ledezma J. M. 2000. Climatología y meteorología. Edit. Paraninfo. 451 p.

## 7. Perfil y competencias del docente

### 7.1. Perfil

Ingeniero Agrónomo, con especialidad o posgrado en las áreas de Hidrociencias, Irrigación o Suelos.

### 7.2. Competencias docentes

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

#### **8. Criterios de evaluación de las competencias del docente**

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

<http://autoevaluacion.uagro.mx/login.html>

<http://evaluacion.uagro.mx/login.html>