

Carrera de Ingeniero Agrónomo En Sistemas De Producción Agrícola

Programa de Curso de Climatología

Segundo semestre, 2023

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	CLIMATOLOGÍA
Prerrequisito	Ninguno
Código	2761
Profesora	Inga. GAL Lourdes Angelica Pablo Mejia
Horario	Lunes 18:30 a 19:15 / Martes 18:30 a 19:15 / Miércoles 19:15 a 20:45
Horas de Docencia Directa /Indirecta	5 (3 horas de teoría y 2 horas de práctica a la semana)
Créditos	4
Año	2023

II. Descripción de la Actividad Curricular (Máximo 150 palabras)

La agricultura como tal no puede desligarse de los fenómenos atmosféricos, que positiva o negativamente tienen influencia sobre ellos. El conocimiento ancestral de los productores les ha permitido aprovechar los fenómenos atmosféricos y también minimizar los efectos de estos sobre sus actividades.

Con el cambio climático, es necesario contar con herramientas y conocimientos científicos a efecto de interpretar las actividades climáticas, aprovecharlas de manera racional y realizar actividades para la mitigación de efectos negativos.

El curso de Climatología proveerá al estudiante de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola el conocimiento de las principales características, manifestaciones y propiedades de la capa gaseosa que rodea la tierra, así como los otros componentes que incluyen las fases sólidas, líquida (además de la biosfera).

En resumen, es necesario que los estudiantes del curso cuenten con la información necesaria sobre las actividades científicas y técnicas para el manejo de cultivos bajo condiciones climáticas que día a día pueden cambiar, formar criterio sobre su manejo y crear conocimiento acerca de este tema tan importante para la agricultura nacional.

Se considera que el conocimiento y las competencias propuestas nacen de la información histórica de la climatología nacional, el rol y desempeño de las instituciones encargadas del registro de datos climáticos y del conocimiento del ciclo hidrológico y sus componentes.

III. Competencias

3.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario.

Nivel II: Los estudiantes se integran adecuadamente en equipos multidisciplinarios de trabajo.

CG.3: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Nivel II: Aplica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

CG.4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.

Nivel III: Propone soluciones a la problemática que la población enfrenta en el ámbito de su profesión.

CG.7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel II: Los estudiantes son capaces de realizar investigaciones y un aprendizaje autónomo básico.

CG.8: Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.

Nivel III: Los estudiantes son capaces de expresar y argumentar para lograr objetivos concretos.

3.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión

sostenible de los recursos genéticos, el suelo, el agua y el aire, con compromiso social y respeto al ambiente, procurando su permanente actualización al respecto.

Nivel 1: Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, el agua, el aire y el clima.

CE 2: Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos, acorde al contexto legal, social y económico, con liderazgo y honestidad.

Nivel 1: Identifica y analiza las características de los seres vivos y del ambiente.

CE 3: Participa en la planificación del desarrollo y el ordenamiento del territorio a nivel local, en forma creativa y ordenada, respetando el entorno legal, social y natural, de acuerdo con los principios de la unidad en la diversidad, la igualdad y la justicia social.

Nivel 1: Describe las potencialidades, limitaciones e interacciones de un territorio a nivel local.

CE 4: Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente, con un adecuado desempeño académico, profesional y laboral, de forma interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria.

Nivel 1: Identifica los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos.

IV.- Resultados de Aprendizaje

- 1. Definir que son y cuáles son los principales problemas climáticos en el país y en el mundo.**
- 2. Conocer la importancia del estudio del clima.**
- 3. Desarrollar y recomendar buen manejo de las actividades que repercuten en el clima.**
- 4. Elaborar informes priorizado las principales problemáticas en cuanto al clima.**

V.- Contenidos

Unidad 1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS

- 1.1 Factores y elementos climáticos.
- 1.2 Definición e importancia del estudio del Clima y climatología.

Unidad 2. GEOGRAFÍA, GEODESIA Y ATMOSFERA

- 2.1 Atmosfera terrestre.
- 2.2 Ubicaciones geográficas, Latitud y longitud, Meridianos y paralelos
- 2.3 Movimientos de la tierra. Rotación y traslación.
- 2.4 Estaciones del año, solsticios y equinoccios.
- 2.5. Energía atmosférica.

Unidad 3. METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

- 3.1 ¿Qué es la meteorología?
- 3.2 ¿Qué es la climatología?
- 3.3 Definición y campo de estudio de la meteorología.

Unidad 4 CLIMA E HIDROLOGÍA

- 4.1 Definición e importancia del ciclo hidrológico
- 4.2 Componentes del ciclo hidrológico
Precipitación, Evapotranspiración, Escorrentía, Infiltración, condensación etc.
- 4.3. Función de los componentes del ciclo hidrológico en el ambiente

Unidad 5. INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN DEL ESTADO DEL TIEMPO

5.1 Instrumentos Meteorológicos y elementos climáticos.

5.2 Observación Meteorológica.

Unidad 6. METEOROLOGÍA TROPICAL

6.1 Aspectos introductorios

6.2 Energía y clima global

6.3 Estructura atmosférica

6.4 Ciclones tropicales

Unidad 7. SÍNTESIS CLIMÁTICA DE GUATEMALA

7.1 Clasificación climática.

7.2 Clasificación climática en Guatemala.

7.3 Riesgos climáticos. Heladas, Sequías, granizo y nieve. Inundaciones. Otros (lluvia acida).

7.4 Alteraciones climáticas. Fenómenos de El Niño y La Niña

Unidad 8. EL CLIMA Y LOS RECURSOS NATURALES

8.1 El clima y el hombre

8.2 Aspectos introductorios del cambio climático

8.3 El efecto invernadero y los gases de efecto invernadero

8.4 Cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	TIEMPO UTILIZADO
<ol style="list-style-type: none"> Describe la diferencia entre clima y tiempo. Define los elementos y factores climáticos, temperatura, viento, presión atmosférica, brillo solar y humedad atmosférica. 	<ol style="list-style-type: none"> Clases presenciales. Lectura y análisis de documentos. Hojas de trabajo. 	<ol style="list-style-type: none"> Evaluación escrita. Resolución de problemas con una pauta. Resolución de hojas de trabajo. 	10%
<ol style="list-style-type: none"> Describe la diferencia entre meteorología y climatología. Reconoce la importancia del ciclo hidrológico y sus componentes. Identifica y describe los diferentes tipos de instrumentos y las variables meteorológicas. 	<ol style="list-style-type: none"> Clases presenciales. Lectura y análisis de documentos. Exposiciones. Visitas de campo. 	<ol style="list-style-type: none"> Evaluación escrita. Reportes de trabajos grupales. Resolución de hojas de trabajo. 	40%
<ol style="list-style-type: none"> Explica lo que es la meteorología tropical, la estructura atmosférica e identifica la formación y los efectos de los ciclones tropicales. 	<ol style="list-style-type: none"> Clases presenciales. Lectura y análisis de documentos. Hojas de trabajo. 	<ol style="list-style-type: none"> Resolución de problemas. Evaluación escrita. Resolución de hojas de trabajo. 	20 %
<ol style="list-style-type: none"> Conoce la clasificación climática utilizada en Guatemala y la metodología para determinarla. 	<ol style="list-style-type: none"> Clases presenciales. Lectura y análisis de documentos. Hojas de trabajo 	<ol style="list-style-type: none"> Test de conocimientos. Resolución de hojas de trabajo. 	15%
<ol style="list-style-type: none"> Define y analiza lo que es el cambio climático y los efectos en la agricultura. 	<ol style="list-style-type: none"> Clases presenciales. Lectura y análisis 	<ol style="list-style-type: none"> Test de conocimientos. Resolución de 	15%

	de documentos.	hojas de trabajo.	
	3. Hojas de trabajo	3. Elaboración de	
	4. Exposiciones.	material audiovisual.	

VII.- Distribución del Punteo

▪ Dos Evaluaciones Parciales	40 puntos
▪ Trabajos en el aula virtual	10 puntos
▪ Elaboración de material audiovisual e informe	10 puntos
▪ Exposiciones e informe de visita	10 puntos
▪ Evaluación final	30 puntos
TOTAL	100 puntos

Mínimo de 80% de asistencia a las clases presenciales.

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

• Tecnológicos:

✓ Equipo multimedia.	
✓ Computadora, proyector.	
✓ Uso del aula virtual del Centro Universitario de Occidente.	
✓ Correcto electrónico. Contacto Ing. GAL. Lourdes Pablo. Correo:	
lourdespablo@cunoc.edu.gt	

• Bibliográficos:

1. Alvarado, G; Herrera, I. 2000. Mapa fisiográfico - geomorfológico de la república de Guatemala. Guatemala, Plan de Acción Forestal para Guatemala. Esc. 1:250,000. Color.
2. Andrades, M; Múñez, C. 2012. Fundamentos de climatología. Universidad de La Rioja. Material Didáctico. Agricultura y Alimentación.
3. Baigorria, G; Romero, C. 2019. Uso de Información Meteorológica en Agricultura. Perú.
4. Beltetón, O. 2007. Cambio climático y desastres. In Taller Cambio Climático (1, 2007, Guatemala). Guatemala. 1 CD.
5. Buch, M; Turcios, M. 2003. Vulnerabilidad socioambiental: aplicaciones para Guatemala. Guatemala, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. 24 p.
6. Comet. METED. Curso virtual. https://www.metted.ucar.edu/training_course_es.php?id=53
7. Cruz S, JR De la. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, INAFOR. 42 p.
8. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, GT); MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2005. Atlas hidrológico. Escala 1:11000,000.
9. MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, GT). 2007. El clima y cambio climático. En Taller Cambio Climático (1, 2007, Guatemala). Guatemala. 1 CD.
10. MARN Perfiles ambientales.
11. Pagney Piere, 1982. Introducción a la Climatología, Editorial Ediciones Oikos, España.
12. Puican, C. 2012. Meteorología y climatología agrícola. Perú.
13. Salguero, M. 2003. Vulnerabilidad de los recursos hídricos en Guatemala ante el cambio climático (Correspondencia personal). Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 40 p.
14. Zuñiga, I; Crespo, E. 2015. Meteorología y climatología. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.

- **Espacios**

✓ **Aula 17, segundo nivel, Módulo 90.**

Ing. GAL Lourdes Pablo
Profesora responsable: Ing. Lourdes Pablo

