



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA: INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL



I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	CLIMATOLOGÍA
Prerrequisito	Ninguno
Carrera	Ingeniería en Gestión Ambiental Local
Responsable	Inga. GAL Lourdes Angelica Pablo Mejia
Código	2761
Horas de Docencia Directa /Indirecta	5 (3 horas de teoría y 2 horas de práctica a la semana)
Créditos	4

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

El curso de Climatología proveerá al estudiante de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local, 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: sólida y líquida (además de la biosfera).

Se hará una breve reseña de la historia de la climatología. Se estudiarán las características que le dan su clima al planeta. Se estudiará el ciclo hidrológico. Se darán bases para la comprensión y práctica de la meteorología tropical. Se abordará el tema de cambio climático, sus causas, sus consecuencias, cómo afecta el desarrollo de nuestro país. Finalmente se realizará una gira a una estación meteorológica para fortalecer los conocimientos adquiridos en el aula

La parte medular del curso consistirá en el análisis e interpretación de las principales variables climáticas y sus aplicaciones en el campo ambiental.

III. Competencias

3.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario.

Nivel II: Los estudiantes se integran en equipos multidisciplinarios para realizar el trabajo en el campo, para desarrollar sus habilidades, destrezas, colaboración, solidaridad y compañerismo, con el propósito de obtener la capacidad para buscar soluciones a los problemas climáticos en el país y de esa forma manejar y conservar los recursos naturales.

CG.2: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental y climática.

Nivel II: Aplica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental. Comprende el papel de la mujer en el tema de la producción de hortalizas para la seguridad alimentaria y para la producción excedentaria y en el manejo del medio ambiente.

CG.3: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta.

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

CG.4: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

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

3.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 3: Maneja y propone alternativas para la producción.

Nivel II. Interpreta fenómenos biológicos y sus interacciones con el medio ambiente

CE 5. Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente.

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

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 Breve reseña histórica de la climatología
 - 1.2 Definición e importancia del estudio del Clima y climatología.
 - 1.3 Factores y elementos climáticos.

Unidad 2. GEOGRAFÍA Y GEODESIA

- 2.1 Fases de la tierra. Atmósfera, Litósfera, Hidrósfera, Biósfera
 - 2.2 Movimientos de la tierra. Rotación y traslación.
 - 2.3 Estaciones del año, solsticios y equinoccios.
 - 2.4 Ubicaciones geográficas, Latitud y longitud, Meridianos y paralelos

Unidad 3 METEOROLOGÍA

- 3.1 ¿Qué es la meteorología?
 - 3.2 Instrumentos Meteorológicos
 - 3.3 Observación Meteorológica

Unidad 4. CICLO HIDROLÓGICO

- 4.1 Definición e importancia
 - 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. METEOROLOGÍA TROPICAL

- 5.1 Aspectos introductorios
 - 5.2 Energía y clima global
 - 5.3 Estructura atmosférica
 - 5.4 Ciclones tropicales

Unidad 6. ALTERACIONES CLIMÁTICAS

- 6.1 Fuentes de variabilidad climática

Fenómenos de El Niño y La Niña y depleción de la capa de ozono y Efectos

 - 6.2 Contaminación atmosférica

Unidad 7. CAMBIO CLIMÁTICO

- 7.1 Aspectos introductorios
 - 7.2 Ciclo del carbono
 - 7.3 El efecto invernadero y los gases de efecto invernadero
 - 7.4 Cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala

Unidad 8. SÍNTESIS CLIMÁTICA DE GUATEMALA

- 8.1 Aspectos introductorios
 - 8.2 Riesgos climáticos. Heladas, Sequías, granizo y nieve. Inundaciones. Otros (lluvia acida)
 - 8.3 Efectos en el ambiente de las alteraciones climáticas

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Describe la diferencia entre clima y tiempo 2. Define las fases de la tierra. La geografía, la atmósfera, Litósfera. Define los elementos y factores climáticos, temperatura, viento, presión atmosférica, brillo solar y humedad atmosférica.	1. Clase oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Hojas de trabajo.	1. Evaluación escrita. 2. Resolución de problemas con una pauta. 3. Hojas de trabajo.	15%
3. Describe los diferentes tipos de instrumentos meteorológicos y las variables meteorológicas	1. Clase oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Exposiciones.	1. Evaluación escrita. 2. Resolución de problemas con una pauta.	25%
4. Define la importancia del ciclo hidrológico y sus componentes. 5. Define meteorología tropical, la estructura atmosférica y conoce la formación y efecto de los ciclones tropicales	1. Clase oral dinamizada. 2. Hojas de trabajo. 3. Mesas Redondas.	1. Resolución de problemas. 2. Evaluación escrita. 3. Reportes de las mesas redondas.	25 %
6. Define los Fenómenos de El Niño y La Niña y depleción de la capa de ozono y Efectos. La contaminación atmosférica.	1. Clase oral dinamizada. 2. Trabajos grupales 3. Gira.	1. Test de conocimientos 2. Documentos. Presentaciones 3. Evaluación de gira a través de pautas	10%
7. Define y analiza lo que es el cambio climático, su relación con el ciclo del carbono y los efectos en el desarrollo humano. 8. Identifica los riesgos climáticos. Heladas, Sequías, granizo y nieve. Inundaciones.	1. Clase oral dinamizada. 2. Trabajo en equipos. 3. Mesas redondas	1. Test de conocimientos. 2. Informes, trabajos escritos, presentaciones.	25%

VII.- Distribución del Punteo

▪ Evaluaciones Parciales	30 puntos
▪ Evaluaciones Cortas	15 puntos
▪ Trabajos de investigación	10 puntos
▪ Aptitudes sociales y asistencia	5 puntos
▪ Exposiciones	5 puntos
▪ Gira e informe	5 puntos
▪ Evaluación final	30 puntos
TOTAL	100 puntos

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

• Tecnológicos:

✓ Equipo multimedia
✓ Computadora
✓ Uso del aula virtual

• Bibliográficos:

1. Albentosa Sánchez, LM. 1990. Climatología y medio ambiente. Universidad de Barcelona.
2. 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.
3. Aparicio, M. 2001. Fundamentos de hidrología de superficie. México, Limusa. 303 p.
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.meted.ucar.edu/training_course_es.php?id=53
7. Cuadrat, J. 1997. Climatología.
8. Cruz S, JR De la. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, INAFOR. 42 p.
9. Custodio, E; Llamas, MR. 2001. Hidrología subterránea. 2 ed. Barcelona, España, Omega. v. 1, 1157 p.
10. 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.
11. Linsley, A. 1988. Hidrología para ingenieros. 2 ed. México, McGraw-Hill. 386 p.
12. MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, GT). 2007. El clima y cambio climático. In Taller Cambio Climático (1, 2007, Guatemala). Guatemala. 1 CD.
13. Monsalve Sáenz, G. 1999. Hidrología en la ingeniería. México, Alfaomega. 383 p.
14. Orozco, E. 2006. Los recursos hídricos en Guatemala. In Curso Regional Itinerante en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (1, 2006, Guatemala). Guatemala. 1 CD.
15. Pagney Piere, 1982. Introducción a la Climatología, Editorial Ediciones Oikos, España.
16. Raymundo, E; Godínez, M. 2005. Efectos ecológicos, económicos y sociales del desvío de cauce de los ríos: análisis preliminar. Guatemala, Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comunidad -CEIBA-. 15 p.
17. Salguero, M. 2003. Vulnerabilidad de los recursos hídricos en Guatemala ante el cambio climático (Correspondencia personal). Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 40 p.
18. Viers, Georges. 1982. Climatología, Ediciones Omega, España

- **Espacios**

✓ Aula No 27, Módulo D. CUNOC

Contacto	Inga. GAL Lourdes Angelica Pablo Mejia lourdespablo@cunoc.edu.gt
Versión	Julio del 2019.