



Facultad  
de Ciencias Ambientales

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**  
**PROGRAMA POLITICA AMBIENTAL**



### 1. IDENTIFICACION

Nombre de Asignatura: Hidroclimatología			
Nombre del Docente:			
CODIGO: : AA4E3		CRÉDITOS: 3	SEMESTRE: V
Departamento: Ciencias Básicas		Fecha:	
Teórica:		Teórico Práctica	x Práctica
Requisito: Haber aprobado 55 créditos		Prequisito:	

### 2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Clase presencial	5	80
Talleres dirigidos	1	16
Trabajo fuera de clase	2	32
Trabajo investigativo	1	16
		144
<b>Total</b>		

### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Por su forma de impartirla	Presencial	x	Semi - Presencial		A distancia	
Por su obligatoriedad	Obligatoria	x	Opcional		Electiva	
Por el estilo de clase	Cátedra	x	Taller	x	De campo	x

### 4. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que el agua es un elemento esencial para la vida, y que de su relación con el clima y el recurso suelo es posible el desarrollo de la fauna, flora y de los procesos sociales y económicos de una población, se hace imperativo el conocimiento del clima como uno de los determinantes de los procesos hidrológicos. Ambos aspectos, clima e hidrología, son importantes al momento de caracterizar biofísicamente los sistemas socio ecológicos.

Se pretende que, mediante ejercicios de tipo académico, los estudiantes comprendan como el clima y la hidrología se usan en el diagnóstico biofísico y ambiental de un territorio (Cuenca Hidrográfica). Lo anterior como insumo necesario en los procesos de planificación y gestión del recurso hídrico.

### 6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA



Facultad  
de Ciencias Ambientales

**Objetivo General:**

- Reconocer las relaciones del clima y la hidrología con la dinámica y estado de sistemas socio ecológicos.

**Objetivos Específicos:**

- Reconocer los determinantes del clima.
- Entender las implicaciones de la variabilidad y el cambio climático en la gestión del agua y sus relaciones con diferentes procesos económicos y sociales.
- Comprender los variables y aspectos que determinan cada componente del ciclo hidrológico.
- Aplicar análisis morfométricos para la caracterización de cuencas hidrográficas.
- Analizar, mediante el uso de modelos, escenarios de oferta de agua en una cuenca hidrográfica.
- Realizar la interpretación de un territorio visitado, usando los elementos climáticos, hidrológicos y morfométricos vistos en clase, mediante la elaboración de un diagnóstico biofísico y ambiental.

## 6. COMPETENCIAS

Criterio de desempeño	Saber	<p>Analizar las relaciones entre clima e hidrología en un contexto de variabilidad y el cambio climático.</p> <p>Identificar los elementos climáticos e hidrológicos que determinan la oferta de agua en un territorio.</p> <p>Reconocer la importancia del uso de modelos para la gestión de la oferta de agua.</p>
	Saber Ser	Usa los elementos diagnósticos relacionados con el clima y la hidrología para comprender de manera integral dinámicas de sistemas socio ecológicos.
	Saber Hacer	<p>Realizar diagnósticos climáticos e hidrológicos para un territorio.</p> <p>Relacionar los elementos del clima y la hidrológica con otros procesos (Geológicos, Económicos, Sociales)</p>
Evidencias requeridas	De producto	Realiza análisis morfométricos, caracterizaciones climáticas y estimaciones de oferta de agua para un territorio.
	De Desempeño	Presenta el diagnóstico biofísico en los componentes de Clima, Hidrología y Morfometría de una cuenca hidrográfica
	De Conocimiento	Argumenta conceptualmente las relaciones entre los procesos climáticos e hidrológicos con otras disciplinas.

7. TIPO DE EVALUACIÓN					
Por cumplimiento de competencias			Autoevaluación		
✓ Ser		x			
✓ Saber		x			
✓ Saber Hacer		x			
Por Proyectos		x	Trabajos de campo		x
Mediante exámenes escritos		x	Otros: Seguimiento de actividades individuales y/o grupales		
Porcentaje asignado al proceso evaluativo			Tema de Evaluación por Período		
%	20	Primer Parcial		Determinantes del Clima Variabilidad y Cambio Climático	
		Ser			
		Saber	15%		
		Saber Hacer	5%		
%	20	Segundo Parcial		Ciclo Hidrológico	
		Ser			
		Saber	10%		
		Saber Hacer	10%		
%	15	Talleres		Morfometría de Cuenca Controles de lectura Talleres	
		Ser			
		Saber			
		Saber Hacer	15%		
%	15	Modelos		Escenarios de oferta	
		Ser	5%		
		Saber			
		Saber Hacer	10%		
%	30	Salida de campo		Diagnóstico Biofísico y Ambiental	
		Ser	30%		
		Saber			
		Saber Hacer			



Facultad  
de Ciencias Ambientales



8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL. Cronograma de Actividades	
Semana	Temas
<b>No. 1</b>	Presentación del curso Generalidades Caso de Estudio Proyecto de Investigación Cuenca Hidrográfica Determinantes del Clima
<b>No. 2</b>	Clima vs Tiempo Atmosférico Predicción del Tiempo Atmosférico Variabilidad y Cambio Climático
<b>No. 3</b>	Evidencias del Cambio Climático Sistemas de Clasificación Climática
<b>No. 4</b>	Modelos Climáticos Juego del Cambio Climático  I Parcial
<b>No. 5</b>	Ciclo Hidrológico – Precipitación Teoría de la precipitación
<b>No. 6</b>	Ciclo Hidrológico – Precipitación Procesamiento e interpretación de datos Curvas IDF Probabilidad de Ocurrencia Precipitación Media
<b>No. 7</b>	Ciclo Hidrológico – Evapotranspiración Teoría de Evapotranspiración Método de Penman - Montheit
<b>No. 8</b>	Ciclo Hidrológico – Escorrentía

	Teoría de Escorrentía Métodos de estimación de escorrentía
<b>No.9</b>	Ciclo Hidrológico – Infiltración Teoría de Infiltración  Ciclo Hidrológico – Aguas Subterráneas Teoría de Aguas Subterráneas
<b>No.10</b>	Relación Clima Hidrología Balance Hídrico  Parcial II
<b>No.11</b>	Características Morfométricas de una cuenca hidrográfica Delimitación Área Perímetro
<b>No.12</b>	Modelación 1 Introducción a WEAP Modelo Conceptual del sistema de estudio Oferta Hídrica
<b>No.13</b>	Características de la Red de Drenaje Pendiente del cauce principal Orden de cuenca Tiempos de concentración
<b>No.14</b>	Salida de Campo
<b>No.15</b>	Modelación 2 Condicionantes de la Oferta Hídrica en WEAP Coberturas del suelo Morfometría Clima
<b>No.16</b>	Modelación 3 Caudales Ambientales Resolución 0865 de 2004 Sustentación Modelos

## 9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector de acetatos		Videobeen	x	Películas	x
Internet	x	Guías	x	Software	x
Elementos de laboratorio según guía		Textos, informes técnicos	x	Otros. ¿Cuáles?	

## 10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS –TICS

El curso esta soportado bajo Moodle UTP

## 11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clase Magistral	x	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	x
Laboratorio		Trabajos en grupo		Exposiciones	
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido		Preguntas en clase	x
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	x	Evaluación grupal	x	Diagnóstico de conocimientos previos	x
Verificación y síntesis de contenidos previos	x	Implementación de recursos didácticos	x	Seguimiento de actividad en la clase	

## 12. RECURSO LOCATIVO

Salón de clase	x	Salón de dibujo		Salón de cómputo	x
Salidas de campo	Si	Laboratorio		Otro. ¿Cuál?	

## 13. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [1] Reyes, T. Aldemar. Barroso, F. Ulises y Carvajal E. Yesid. Guía Básica para la caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas. Universidad del Valle. 2010
- [2] Hendriks, M. R. (2010). *Introduction to physical hydrology*. Oxford University Press.
- [3] McCuen, R. H. (2005). *Hydrologic Analysis and Design.*: Pearson Prentice Hall.
- [4] Monsalve, G. 2004. *Hidrología en la Ingeniería*. 2da. ed. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá, Colombia. 382, p.
- [5] Ward, A.; Trimble, S.2004. *Environmental Hydrology*. 2da ed. CRC press LLC. USA.
- [6] Rohli, R. V., & Vega, A. J. (2013). *Climatology*. Jones & Bartlett Publishers.
- [7] Ackerman, S., & Knox, J. A. (2006). *Meteorology: understanding the atmosphere*.



Facultad  
de Ciencias Ambientales



Cengage Learning.

#### 14. BIBLIOGRAFÍA WEB (SITIOS WEB)

- [8] [www.wmo.ch](http://www.wmo.ch)
- [9] [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)
- [10] Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM -; MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MAVDT -. 2011. Sistema Nacional Ambiental. Atlas Climatológico de Colombia. En: <http://www.ideam.gov.co/atlas/mclima.htm>. Consultado: Agosto de 2011.
- [11] Resolución 865 de 2004
- [12] WEAP tutorial [www.weap21.org](http://www.weap21.org)
- [13] <http://www.bu.edu/pardee/files/2012/11/Games-for-a-New-Climate-TF-Nov2012.pdf>
- [14] <http://www.youtube.com/watch?v=BleWKuaFU60>
- [15] <http://www.youtube.com/watch?v=R8eRhS2XnCA&feature=youtu.be>

#### 15. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

1. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla el tema de la asistencia a clase.
3. Los celulares al iniciar la clase se apagarán.
4. La publicación de las notas se hará a través de la página Web de la Universidad y cada estudiante accederá por el portal estudiantil para su





Facultad  
de Ciencias Ambientales



verificación y seguimiento

5. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha y hora preestablecida**), no se recibirán trabajos entregados extra tempore

## 16. HORARIO DE ASESORÍA